



manus[®]

6. Wettbewerb für spannende Kunststoff-Gleitlager-Anwendungen
6th competition for exciting plastic plain bearing applications

2013

Inhaltsverzeichnis

Contents

	Seite		Seite
Der Wettbewerb	10	The contest	10
Die Preise	11	The prizes	11
Die Jury	12	The jury	12
Videos	13	Videos	13

Der Gewinner		The winners	
Heimtrainer	14	Home exercise machine	14
Pneumatischer Drehkolbenmotor	16	Pneumatic rotary piston engine	16
Reibkupplung	18	Friction clutch	18

Anwendungen	Seite	Applications	page
Wursttoaster	20	Sausage toaster	20
Drehflügelpropeller	21	Self-feathering propeller	21
Entlader mit Förderband	22	Unloader with conveyor belt	22
Ordnungsmöbel	23	Organizing furniture	23
Scheibenegge	24	Disc harrow	24
Produktionsmaschine	25	Production machine	25
Miniatur-Dampflok	26	Miniature steam locomotive	26
Umlaufvorrichtung	27	Circulation device	27
Design-Tischkicker	28	Design football table	28
Hantelbank	29	Weight bench	29
Joystick-Steuerung	30	Joystick control	30

Harpune	31	Harpoon	31
Trennschalter	32	Circuit breaker	32
Abfüllanlage	33	Bottle-filling system	33
Pedale	34	Pedals	34
Achslager	35	Axle bearings	35
Stanzkopf	36	Punching head	36
Energieumwandler	37	Energy converter	37
Mülltonnenanlage	38	Waste bin system	38
Überwachungskamera	39	Surveillance camera	39
Patienten-Transportsystem	40	Patient transport system	40
Videowand	41	Video wall	41
Tiefziehmaschine	42	Deep drawing machine	42
Büffetbehälter	43	Buffet tray	43
Produktionsmaschine	44	Production machine	44
Säge	45	Saw	45
Bettisch	46	Bed table	46
Sonnenschutz	47	Sun shade	47
Greifer	48	Gripper	48
Ganzkörpertrainer	49	Total body trainer	49
Spülmaschine	50	Dishwasher	50
Prägemaschine	51	Embossing machine	51
Terrassenheizung	52	Patio heating	52
Füllmaschine	53	Filling machine	53
Fitnessgerät	54	Fitness equipment	54
Laufband	55	Treadmill	55

▶▶ Fortsetzung auf Seite 4

▶▶ continued on page 4

Inhaltsverzeichnis

Contents

Schraubmaschine	56	Power wrench	56
Haspel	57	Reel	57
Massageliege	58	Massage table	58
Segelboot	59	Sailing boat	59
Kaffeemaschine	60	Coffee percolator	60
Tanzroboter	61	Dance robot	61
Rollprägemaschine	62	Rolling stamping machine	62
Ventilverstellung	63	Valve adjustment	63
Schalthebel	64	Gear lever	64
Schubkarre	65	Wheelbarrow	65
Inspektionseinheit	66	Inspection unit	66
Testmaschine	67	Test machine	67
Oldtimer	68	Classic car	68
Parallel-Hybrid-Antrieb	69	Parallel-hybrid drive	69
Transportband	70	Conveyor belt	70
Fertigungsmaschine	71	Manufacturing machine	71
Verpackungsmaschine	72	Packing machine	72
Akku-Lift	73	Cordless lift	73
Aussichtsfernrohr	74	Viewing telescope	74
Sprühbräune-Kabine	75	Spray suntan cabin	75
Produktionsmaschine	76	Production machine	76
Powerboot-Sitz	77	Powerboat seat	77
Handeingang	78	Hand access porthole system	78
Sprinkleranlage	79	Sprinkler system	79
Webstuhl	80	Weaving loom	80

Befüllungsanlage	81	Filling line	81
Druckplattenbelichter	82	Printing plate exposure unit	82
Diorama	83	Diorama	83
Pflanzmaschine	84	Planting machine	84
Ultraleicht-Flugzeug	85	Ultralight aircraft	85
Produktionsmaschine	86	Production machine	86
Dampfgenerator	87	Steam generator	87
Differenzialgetriebe	88	Differential gear	88
Bohrvorrichtung	89	Drilling jig	89
Patientenstuhl	90	Patient chair	90
Formel-1-Simulator	91	Formula-1 simulator	91
Schiebedach	92	Sunroof	92
Screening-Gerät	93	Screening device	93
3D-Drucker	94	3D printer	94
Roboter	95	Robot	95
Bewegungsmechanik	96	Moving mechanism	96
Produktionsmaschine	97	Production machine	97
3D-Drucker	98	3D printer	98
Dreirad	99	Three-wheeler	99
Turbine	100	Turbine	100
Windrad	101	Windmill	101
Produktionsmaschine	102	Production machine	102
Sicherungssystem	103	Safety system	103
Kalibrationspumpe	104	Calibration syringe	104
Rettungsroboter	105	Rescue robots	105

► Fortsetzung auf Seite 6

► continued on page 6

Inhaltsverzeichnis

Contents

Toiletten	106	Toilet	106
Lattenrost	107	Slatted frame	107
Kernbohrer	108	Core drill	108
Windrad	109	Windmill	109
Sattelstütze	110	Seat post	110
Flugzeug	111	Airplane	111
Schweißköpfe	112	Welding heads	112
Parkscheinautomat	113	Parking meter	113
Schienenverkehr-Retarder	114	Rail transport retarder	114
Aufsitzrasenmäher	115	Riding mowers	115
Düngemaschine	116	Fertilizing machine	116
Graviermaschinenkühlung	117	Engraving machine cooler	117
Bremsvorrichtung	118	Brake apparatus	118
Abfüllanlage	119	Filling line	119
Displayausstattung	120	Display equipment	120
Schienenwagen	121	Rail cars	121
Teleskop	122	Telescope	122
Etikettiermaschine	123	Labelling machine	123
Segel-Vorrichtung	124	Sail device	124
Fräs- und Bohrmaschine	125	Milling an drilling machine	125
Nahfeldscanner	126	Near-field scanner	126
Abseilgerät	127	Descender	127
Windmühle	128	Windmill	128
Faltbares Elektroauto	129	Collapsible electric car	129
Kamerasystem	130	Camera system	130

Furniersäge	131	Veneer saw	131
Verpackungsmaschine	132	Packing machine	132
Abfüllanlage	133	Bottle-filling system	133
Stativ	134	Tripod	134
Rundtisch	135	Rotary table	135
Unterwasserroboter	136	Underwater robots	136
Akustische Kamera	137	Acoustic camera	137
Überwachungskamera	138	Surveillance camera	138
3D-Drucker	139	3D printer	139
Präsentationsplattform	140	Presentation platform	140
Augenoptisches Gerät	141	Eye-optical device	141
Pferderückenabbilder	142	Horseback simulator	142
Wasserschutz	143	Protection from water	143
Sonnenschirme	144	Sunshades	144
Miniaturlokomotive	145	Miniature train engine	145
Vertikalwindrad	146	Vertical wind machine	146
Produktionsmaschine	147	Production machine	147
Baggerwerkzeug	148	Excavator tool	148
Reinigungsmaschine	149	Cleaning machine	149
Überwachungskameras	150	Surveillance cameras	150
Laserplotter	151	Laser plotter	151
Schwimmroboter	152	Swimming robot	152
Laser	153	Laser	153
Ergometer	154	Ergometer	154
Erntemaschine	155	harvesting machine	155

► Fortsetzung auf Seite 8

► continued on page 8

Inhaltsverzeichnis

Contents

Entgratungsmaschine	156	Deburring machine	156
Fischroboter	157	Fish robot	157
Fahrgestell	158	Chassis	158
Massagetisch	159	Massage table	159
Kühlsystem	160	Cooling system	160
Verteilersystem	161	Distribution system	161
Formmaschine	162	Moulding machine	162
Kamerapositionierer	163	Camera positioner	163
Schweinegatter	164	Pig gate	164
Medikamentenautomat	165	Dispensing machine	165
Kamerawagen	166	Camera carriage	166
Reinigungsroboter	167	Cleaning robot	167
Gynäkologischer Stuhl	168	Gynaecologist's chair	168
Dialysepumpe	169	Dialysis pump	169
Plasmaschneider	170	Plasma cutter	170
Siebdruckmaschine	171	Screen printing machine	171
Interaktiver Spiegel	172	Interactive mirror	172
Schießscheibenanlage	173	Shooting range	173
Erkundungsroboter	174	Exploration robot	174
3D-Drucker	175	3D printer	175
Schleifgerät	176	Grinder	176
Überwachungskamera	177	Surveillance camera	177
Elektrorollstuhl	178	Electric wheelchair	178
Schaukelstuhl	179	Rocking chair	179
Fußprothese	180	Artificial foot	180

Verladesystem	181	Loading system	181
Rollstuhl	182	Wheelchair	182
Elektrischer Kolben	183	Electric pistons	183
Kippvorrichtung	184	Tilting device	184
Minenräumfahrzeug	185	Mine hunting vehicle	185
Fleischwalze	186	Meat roller	186
Kart	187	Kart	187
Gärresttrockner	188	Fermentation residue dryer	188
Kippmechanismus	189	Dumping mechanism	189
Lenkstange	190	Handlebars	190
Bremsensensor	191	Brake sensor	191
Produktionsmaschine	192	Production machine	192
Treppe	193	Steps	193
Kameraverschluss	194	Camera shutter	194
Automatischer Arm	195	Automatic arm	195
Rennfahrzeug	196	Racing car	196
Toilettenspülung	197	Toilet flushing system	197

Weitere Einsendungen ab Seite 198
Teilnehmer ab Seite 292

Further Applications from page 198
Participants from page 292

6. manus® 6th manus®

Der im Jahr 2003 erstmalig und mit großem Erfolg durchgeführte Wettbewerb ist nun zum sechsten Mal ausgeschrieben worden. manus® ist eine Gemeinschaftsinitiative der Firma igus® – Polymerforscher und Hersteller von Kunststoff-Gleitlagern, der technischen Fachzeitschrift Industrieanzeiger, der Fachhochschule Köln und dem Institut für Verbundwerkstoffe. „manus“ (lat. die Hand) symbolisiert die Tatkraft, in der Lagertechnik neue Wege zu gehen. Gesucht werden bereits umgesetzte Anwendungen mit Kunststoff-Gleitlagern, die sich durch technische und wirtschaftliche Effizienz, Mut und Kreativität auszeichnen und zum Teil überraschende Ergebnisse hervorbringen. Kunststoff-Gleitlager haben in den vergangenen zwei Jahrzehnten große Fortschritte gemacht von der „Buchse“ bis hin zum präzisen, berechenbaren und langlebigen Maschinenelement. Kunststoff-Gleitlager sind mittlerweile in sämtlichen Branchen zu finden und ermöglichen Lösungen, die noch vor einigen Jahren undenkbar waren und vereinen heutzutage scheinbare Gegensätze miteinander. Der Wettbewerb möchte innovative und mutige Anwendungen mit Kunststoff-Gleitlagern auszeichnen, die sich durch technische und wirtschaftliche Effizienz, Kreativität und überraschende Ergebnisse hervorheben.

The competition first conducted in 2003 with great success has now been announced for the sixth time. manus® is a joint initiative by igus® – polymer researchers and manufacturers of plastic plain bearings, the technical publication Industrieanzeiger, Cologne Technical College and the Institute of Composite Materials. „manus“ (Latin for hand) symbolizes the drive to explore new ways in bearing technology. We are looking for applications already implemented with plastic bearings which are distinguished by technical and commercial efficiency, boldness and creativity and produce surprising results to some extent. In the past two decades, plastic bearings have made great progress from the „bushing“ to a precisely predictable and durable machine element. Spread across all industries, they now enable solutions that combine the apparent contradictions with each other. The competition awards bold applications with plastic bearings, which distinguish themselves through technical and economic efficiency, creativity and surprising results.



Die Preise The prizes

437 Einsendungen aus 33 Ländern

Der diesjährige manus® ist als zweiter manus®-Wettbewerb weltweit ausgeschrieben worden. 437 Teilnehmer aus 33 Ländern beteiligten sich mit ihren Anwendungen. Sie konkurrierten um den goldenen, den silbernen und den bronzenen manus®.

437 entrants from 33 countries

This year's manus® is the second manus® award to be announced worldwide. 437 entrants from 33 countries participated in it with their applications. They have competed for the Gold, the Silver and the Bronze manus®.

Die Preise

- 1. Preis:** Der goldene manus®, eine Urkunde und ein Preisgeld von 5.000,- Euro
- 2. Preis:** Der silberne manus®, eine Urkunde und ein Preisgeld von 2.500,- Euro
- 3. Preis:** Der bronzene manus®, eine Urkunde und ein Preisgeld von 1.000,- Euro



The prizes

- 1st Prize:** The Gold manus®, a certificate and a prize money of € 5,000
- 2nd Prize:** The Silver manus®, a certificate and a prize money of € 2,500
- 3rd Prize:** The Bronze manus®, a certificate and a prize money of € 1,000

Die Jury The Jury

Die Jury

Ziel des Kunststoff-Gleitlager-Awards ist die Prämierung von Anwendungen, die sich durch technische und wirtschaftliche Effizienz und Mut zur Kreativität auszeichnen. Wartungsfreie Polymer-Gleitlager ermöglichen heute Lösungen, die scheinbare Gegensätze vereinen: Technische Verbesserungen und Kostensenkung. Die Jury möchte innovative Anwendungen mit Kunststoff-Gleitlagern quer durch alle Branchen fördern.

The jury

The objective of the plastic bearing award is to recognize applications that are characterized by technical and economic efficiency and boldness. Maintenance-free polymer bearings today enable solutions that combine apparent contradictions: Technical innovations and cost reduction. The jury would like to encourage innovative applications with plastic bearings in all industrial sectors.

Bisherige Mitglieder Present members:



**Prof. emer. Dr.-Ing. Dr. h.c.
Klaus Friedrich**
Institut für Verbundwerkstoffe GmbH
(IWW)



Werner Götz
Chefredakteur
Chief Editor,
Industrieanzeiger



Prof. Dr.-Ing. Peter Krug
Fachhochschule Köln,
Cologne University of Applied Sciences



Gerhard Baus
Prokurist Gleitlager
Vice President Bearings
igus® GmbH



Dr. Rolf Langbein
Consultant Technik und Medien
Technology and Media
Consultant,
Mitinitiator manus®
co-initiator manus®

manus® online



Videos zu den diesjährigen manus®-Gewinnern finden Sie unter

www.manus-wettbewerb.de/videos

Auf der manus®-Homepage www.manus-wettbewerb.de können Sie die Beiträge der letzten Jahre und viele weitere spektakuläre Anwendungen mit Kunststoffgleitlagern finden.

This year's manus® winners' videos can be seen on

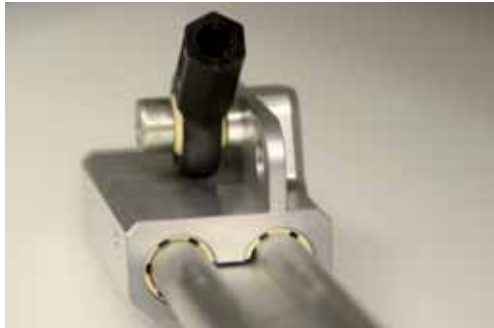
www.manus-award.com/videos.

On the manus® website www.manus-award.com you'll find the entries from the last years and many more exciting applications with polymer bearings.

Flüssige Bewegung

GOLD

Heimtrainer



Mit diesem Trainingsgerät kommt die Skilanglauf-Loipe ins heimische Wohnzimmer. Der Nutzer bewegt die Stöcke wie beim realen Langlauf und erzielt somit einen optimalen Trainingseffekt für den gesamten Körper. Um eine besonders realistische Simulation zu erreichen, war es den Entwicklern wichtig, dass die Schlitten sehr flüssig auf der Schiene entlang gleiten. Zudem sollte die Bewegung so wenig Lärm wie möglich machen, damit das Gerät problemlos in den eigenen vier Wänden genutzt werden kann. Diese Voraussetzungen wurden mit einer



Smooth action

GOLD

Home exercise machine

drylin®-Linearführung optimal erreicht. Die Skistöcke des Trainers sind auf je einer Linearführung mit einem Schlitten montiert.

This device brings the cross-country ski trail to your living room. The user moves the poles as in real cross-country skiing and so gains an optimal training effect for the whole body. To achieve highly realistic simulation, it was important to the developers that the slides move very smoothly along the rails. The movement should also make as little

noise as possible, so that the equipment can be used in the home without causing problems. These conditions were optimally achieved with a DryLin® linear guide. The ski poles are each mounted on a linear guide with a slide.

ThoraxTrainer ApS, Ulrich Ghisler, Kokkedal, Denmark

Reibungslose Funktion

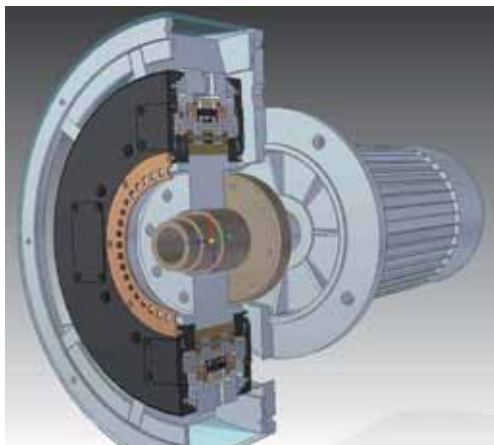
SILBER

Pneumatischer Drehkolbenmotor



Dieser pneumatische Drehkolbenmotor kann problemlos zur unterbrechungslosen Stromversorgung genutzt werden. Er zeichnet sich durch eine hohe Leistung und extrem schnelle Reaktionszeiten aus. So ist er in Baugrößen von 50 bis 500 kW realisierbar und benötigt für das Anfahren von 0 % auf 100 % Last weniger als 30 ms. Zur Energiespeicherung wird dabei komprimierte Luft verwendet, die praktisch in unbegrenzter Menge zur Verfügung steht.

Am Rotor des Motors sind für den Lufteinlass Klappen schwenkbar gelagert. Die Lager müssen statisch sehr belastbar und temperaturbeständig sein, eine geringe Haftreibung aufweisen und unempfindlich gegen Schmutz sein. Erste Versuche mit Carobronze-Buchsen scheiterten, da sich die Lager nach kurzer Einsatzdauer mit Staubpartikeln zusetzten und nicht mehr öffneten. Auch Kugel- und Nadellager waren aufgrund der nötigen Schmierung ungeeignet. Erst die schmiermittel- und wartungsfreien iglidur®-Gleitlager sorgten für eine dauerhafte reibungslose Funktion der Klappe.



Smooth performance

SILVER

Pneumatic rotary piston engine

This pneumatic rotary piston engine provides trouble-free use for an uninterrupted power supply. It is characterized by high performance and extremely fast response times. It comes in 50 to 500 kW sizes and requires less than 30 milliseconds to start, going from 0% to 100% load. For energy storage it uses compressed air, which is available in virtually unlimited quantities.

Pivoting valves for air intake are mounted on the rotor of the motor. The bearings must be statically very stress- and temperature-resistant, with low static friction and high resistance to dirt. Initial trials with Carobronze bushings failed, because after a short period of use the bearings got clogged with dust particles and the valves would no longer open. Ball bearings and needle bearings were also unsuitable, because they required lubrication. Only the lubricant- and maintenance-free iglidur® plain bearings made for lasting, friction-free valve operation.

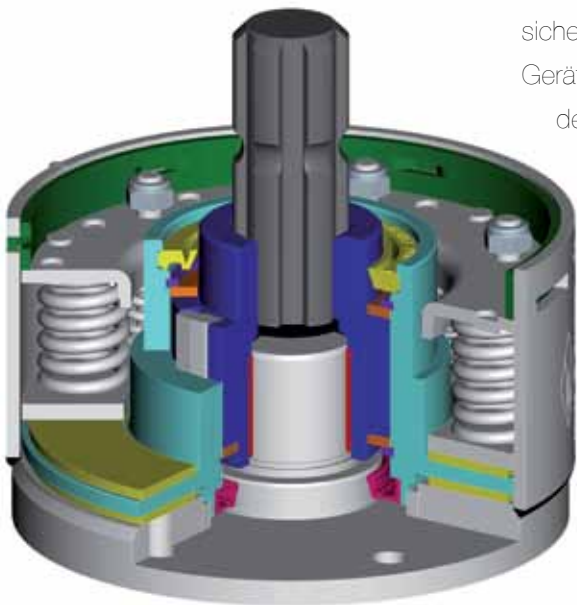
**HITZINGER, Christian Geistberger,
Piberbach, Austria**



Besser absichern

BRONZE

Reibkupplung



Diese Reibkupplung dient als Überlastabsicherung des Antriebsstranges in einem Gerät zur Grünfütterernte. Aufgrund steigender Anforderungen an die Laufruhe von Landmaschinen musste die standardmäßig verwendete Kupplung überarbeitet werden. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Laufruheigenschaften gelegt. Hierfür musste ein neues Lagerkonzept in der Kupplung entwickelt werden. Verschiedene Schnittstellen wurden zusammengefasst und die herkömmlichen Metalllager wurden durch iglidur®-Gleitlager ausgetauscht.

Better protection

BRONZE

Friction clutch

Dadurch wurde ein wesentlich besserer Rundlauf erreicht. Zudem sind die Kunststofflager von igus® korrosionsbeständig und schmutzresistent.

metal bearings were replaced by iglidur® plain bearings, which produced a much better runout. The plastic bearings from igus® are also corrosion- and stain-resistant.

This friction clutch provides protection against overloading the drive train in a machine for harvesting fodder. Because of increasing demands for smoothly running agricultural machines, the standard clutch had to be revamped. Particular attention was therefore paid to the smooth running characteristics, and this required a new bearing concept to be developed for the clutch. Various interfaces were combined and the conventional

GKN Walterscheid GmbH, Andreas Höck, Lohmar, Germany



Flüssigere Bewegung Smoother action

Wursttoaster Sausage toaster

Mit diesem Toaster bleibt kein Würstchen blass. Am Ende des Garvorgangs wird die Wurst zur leichteren Entnahme automatisch per Federdruck angehoben. Da die Führung aus gekanteten Blechen besteht, kam es bislang trotz des Einsatzes eines Spezialfetts und geriebener Kontaktflächen zu Verschleißerscheinungen und Funktionsstörungen. Zudem verflüchtigte sich der Schmierstoff aufgrund der hohen Temperaturen. Nach dem Einbau von iglidur® G-Folienlagern lösten sich die Probleme in Luft auf. Die Kunststofflager erlauben zudem eine flüssigere Bewegung des Hebe Mechanismus und sind weitgehend wartungsfrei, da sie nicht geschmiert werden müssen.



No more pale sausages with this toaster! After cooking is completed, a spring automatically raises the sausage for easy removal. Since the guide is made of folded sheets of metal, there used to be malfunctions and signs of wear, despite use of special grease and grated contact surfaces. The lubricant also evaporated at high temperatures. After we introduced iglidur® G foil bearings, the problems disappeared. The plastic bearings also allow smoother action of the lift mechanism and are virtually maintenance-free, since they do not require lubrication.

Smartwurst GmbH, Felix Rennies, Bremen, Germany

Strömungsgünstige Lage Streamlined position

Drehflügelpropeller Self-feathering propeller



Diese Propellerflügel bringen sich automatisch in Stellung. Wenn bei Segelyachten kein Motorantrieb benötigt wird, drehen die Flügel des Antriebspropellers sich in eine strömungsgünstige Lage. Normalerweise sind die Lagerstellen am Flügel und der Propellernabe aus Bronze und müssen gefettet werden. Durch den Einsatz von iglidur® Gleitlagern entfällt das Fetten und die Lagerstellen sind wartungsfrei.

These propeller blades automatically position themselves. If sailing yachts don't require a motor drive, the propeller blades rotate in a streamlined position. The bearing points on the blade and propeller hub are usually made of bronze and have to be greased, but iglidur® plain bearings require no lubrication and the bearing points are maintenance-free.



**Godderidge Metallbau, Martin Godderidge,
St. Leonhard, Austria**

Störungsfrei entladen Trouble-free unloading

Entlader mit Förderband Unloader with conveyor belt

Dieser Entlader mit Förderband arbeitet nun zuverlässig. Staub, Dreck und salzige Seeluft am Londoner Hafen machen dem Entlader mit Stapelförderband nichts mehr aus. Die für Korrosion anfälligen Metalllager der Anlage wurden einfach durch Kunststofflager ersetzt. Seitdem arbeitet die Maschine fehlerlos. Häufige Stillstandszeiten und kurze Reparatur- und Wartungsintervalle gehören somit der Vergangenheit an.

This unloader with a conveyor belt now works reliably. Dust, dirt and the salty sea air at the Port of London no longer affect the unloader with its stacking conveyor belt. The system's metal bearings, which were susceptible to corrosion, were simply replaced



by plastic bearings. Since then, the machine has worked flawlessly. Frequent downtime and short waits for repair and maintenance are past history.

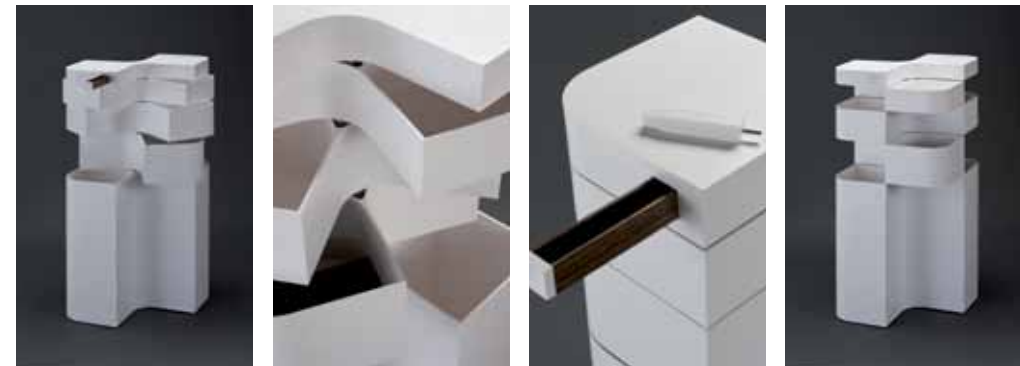
**Hyde Project Engineering Ltd, Neil Hyde,
St. Helens, UK**



Leicht bedienbar Easy to operate

Ordnungsmöbel Organizing furniture

In diesem Möbelstück mit drehbaren Elementen quietscht nichts. Möglich macht das eine Kombination aus Edelstahlslagern und iglidur® W 300- und iglidur® J-Kunststofflagern. Letztere verhindern den Verschleiß der Edelmetalllager durch eine Anlaufscheibe mit niedrigen Reibwerten und extrem hoher Abriebfestigkeit. Dadurch erreicht das Möbelstück zum einen eine hohe Lebensdauer und zum anderen lassen sich die Drehelemente nahezu geräuschlos und ohne viel Kraftaufwand betätigen.



There are no squeaks in this furniture, with its rotating parts, because of a combination of stainless steel bearings and iglidur® W 300 and iglidur® J plastic bearings. The latter prevent wear of the stainless steel bearings by using a thrust washer with low coefficients of friction and extremely high abrasion resistance. Therefore the furniture has a long lifespan, while the rotating elements operate almost silently and without much effort.

**Meisterschule Schreiner München, Josef Spörl,
Neunburg vorm Wald, Germany**

Problemlos verstellbar

Easily adjustable

Scheibenegge Disc harrow



Diese Scheibenegge lässt sich problemlos auf jede Breite anpassen. So können unterschiedlich breite Reihen in Weinbergen ohne aufwändige Montage bearbeitet werden. Hierfür werden die Werkzeugreihen gegeneinander hydraulisch verschoben. Da die Verschiebelagerung wartungsfrei, präzise, platzsparend, haltbar und sehr belastbar sein sollte, wurden Gleitfolien direkt in den Durchgängen des Maschinenrahmens montiert. Durch diese Führung laufen Wellen, an denen die jeweilige Reihe der Scheiben geführt und befestigt werden.

This disc harrow can easily adjust to any width. Thus, for example, rows in vineyards of differing widths can be worked with no el-

aborate assembly. To do this, the tools are synchronized hydraulically. Since the sliding bearing should be maintenance-free, precise, compact, durable and highly resilient, liners were mounted directly in the passages of the machine frame. Shafts run through this guide, to which the rows of discs are fastened.



Merzbacher Metallbau, Peter Merzbacher, Großniedesheim, Germany

Gleichmäßig stanzen

Even punching

Produktionsmaschine Production machine

Diese Maschine sorgt für gleichmäßige Zahnungen in Industriefeilen. Diese werden mit einem Meißel in die Feilen gestanzt. Mehr als 900 Mal pro Minute stößt der Meißel zu und sorgt für sehr starke Schwingungen in der gesamten Maschine. Das stellt hohe Anforderungen an die Belastbarkeit von Lagern. Hierfür sind die iglidur®-Gleitlager bestens geeignet. Sie müssen zudem nicht geschmiert werden und dämpfen die Schwingungen in den Lagergehäusen ohne merklich abzunutzen.

This machine ensures uniform serrations in industrial files, which are punched in the files with a chisel. The chisel strikes more than 900 times per minute and this generates very strong vibrations throughout the machine, placing high stress on the bearings. The iglidur® plain bearings are ideally suited: they do not have to be lubricated and they dampen the vibrations in the bearing housings without noticeably wearing down.

Neubauplan Machine Design Studio, Harshwardan Gupta, Pune, India

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Leicht zu öffnen Easy to open

Miniatur-DampfloK Miniature steam locomotive

Bei dieser Miniatur-DampfloK lässt sich die dreigeteilte Hintertür ganz leicht öffnen. Das ermöglichen iglidur®-Kunststoffgleitlager, die in den Scharnieren und dem Verriegelungsmechanismus zum Einsatz kommen. Der Vorteil liegt auf der Hand: Im Vergleich zu Lagern aus Metall benötigen sie kein Öl oder Schmiere. Zudem spielte auch die Optik eine entscheidende Rolle. So hätten Bronzelager das maßstabsgetreue Bild der 1:4-Nachbildung gestört. Die dünnwandigen iglidur®-Lager fügen sich indes harmonisch in das Gesamtbild ein.

In this miniature steam locomotive, the three-part back door open easily, because iglidur® plastic plain bearings are used in the hinges



and the locking mechanism. The advantage is obvious: Unlike metal bearings, they require no oil or grease. Appearance was also a decisive factor, because bronze bearings would have violated the accuracy of the 1:4 scale replica. The thin-walled iglidur® bearings fit harmoniously into the overall image.

Norwood Instruments Ltd., John Dickinson, Huddersfield, UK



Zuverlässig positionieren Reliable positioning

Umlaufvorrichtung Circulation device

Dieser Schweißkopf positioniert sich dank einer Umlaufvorrichtung zuverlässig automatisch. Das geschieht mithilfe einer igus®-Zahnriemenachse ZLW-0630 und einem Motor. Bislang musste er beim Schweißen von Rohrverbindungen stets manuell verstellt werden. Vorteile der Zahnriemenachse: eine kompakte Bauweise, wenig Gewicht und die Möglichkeit eines einfachen Umbaus für verschiedene Anwendungsbereiche.

This welding head is automatically positioned by a circulation device, using an igus® ZLW-0630 toothed belt shaft and a motor. Up to now it had to be adjusted manually when the operator was welding pipe joints. Advantages of the toothed belt shaft: a compact design, lighter weight and the option of a simple conversion for different applications.

TIG-A-MATIC GmbH, Edwin Dorkowski, Altenkirchen, Germany



Jederzeit präzise Accurate every time

Design-Tischkicker Design football table

Dieser Tischkicker aus Beton ermöglicht jederzeit präzise Torabschlüsse und Abwehraktionen. Denn die Kickerstangen werden durch robuste und belastbare Kunststofflager geführt. Schmierstoffe werden dabei nicht benötigt, wodurch der Kicker nahezu wartungsfrei ist. Dadurch, dass die Kunststofflager innen liegen, bieten sie darüberhinaus auch einen optischen Vorteil und fügen sich harmonisch in das edle Gesamtbild des Kickers ein.



This football table, made of concrete, allows accurate goal kicks and defensive actions every time. The kicker rods are guided by robust and resilient plastic bearings. No lubricants are needed, so the kicker is almost maintenance-free. The plastic bearings are on

the inside, providing also a visual advantage and blending harmoniously into the elegant kicker design.

**Gailing, Thomas Gailing,
Bietigheim, Germany**



Sicher trainieren Safe training

Hantelbank Weight bench

Diese Hantelbank trainiert die Beine – und zwar absolut sicher. Wer schon einmal mit Freihanteln trainiert hat, weiß, wie gefährlich Gewichte sein können, wenn die Muskelkraft plötzlich nachlässt. Die Gewichte bei dieser Hantelbank werden durch ein igubal®-Stehlager an zwei auf der Bodenplatte des Geräts montierten Pfosten fixiert. Lässt die Muskelkraft während des Trainings nach, gleiten die Gewichte problemlos zurück in ihre Ausgangsstellung, ohne den Trainierenden oder sein Umfeld zu gefährden.

This weight bench strengthens the legs – and is absolutely safe. Anyone who has ever trained with free weights knows how dangerous weights can be when muscle strength decreases suddenly. The weights with this bench are secured by an igubal® pedestal bearing onto two posts that are mounted on the base plate of the unit. If muscle strength decreases during training, the weights slide easily back to your starting position, without endangering the trainee or those around him.

H-Gym Ltd., Lee Morton, Sevenoaks, UK



Flüssige Bewegungen Smooth motions

Joystick-Steuerung Joystick control

Diese Joystick-Steuerung macht die Bedienung einachsiger Maschinen zum Kinderspiel. Möglich macht das ein sphärisches igubal®-Axiallager, das durch seine Flexibilität flüssige Joystick-Bewegungen zulässt. Die Lagerpfanne ist an der Maschine fixiert,



This joystick makes the operation of uniaxial machines seem like child's play. The reason is the spherical igubal® axial bearing, with flexibility which allows smooth joystick movements. The bearing cup is affixed to the machine, and the spherical washer slides loosely in the cup and gives the joystick the desired room for maneuver. The main reason for the use of the axial bearing was its ease of installation and good sliding properties, which would not have been feasible with a metal bearing.



die Kugelscheibe gleitet lose in der Pfanne und lässt dem Joystick so den gewünschten Spielraum. Ausschlaggebend für die Nutzung des Axiallagers war die einfache Montage und die guten Gleiteigenschaften, die mit einem Metalllager nicht realisierbar gewesen wären.

Silvio Gallazzini, Staten Island, New York, USA

Müheloses Spannen Effortless stretching

Harpune Harpoon

Diese Harpune lässt sich mühelos spannen. Möglich macht das ein xiros®-Kunststoff-Kugellager, das den Kraftaufwand beim Spannen des Zuggummis für den Anwender reduziert. Bei gleicher Gummibandlänge lässt sich somit die Geschwindigkeit im Vergleich zu den herkömmlichen Geräten um rund 25 Prozent erhöhen. Vor allem die Korrosionsfestigkeit bei permanentem Kontakt mit Salzwasser gab den Ausschlag für die Verwendung von xiros®-Kunststoff-Kugellagern. Stahlkugellager hatten hierbei in Dauertests starke Probleme.

This harpoon can be stretched effortlessly, thanks to a xiros® plastic ball bearing, which reduces the effort required by the user to stretch the elastic cord. Using the same length of elastic band, speed can be increased by about 25 percent compared to conventional devices. The corrosion resistance in constant contact with salt water tipped the balance in favour of xiros® plastic ball bearings. Steel ball bearings had severe problems in endurance tests.

OmerSub S.p.A., Marco Mariani, Sovico, Italy



Problemlös schalten

Switching is no problem

Trennschalter **Circuit breaker**



Dieser Trennschalter für Antriebssysteme ist nahezu wartungsfrei. Bislang wurde dort ein Lager aus Metall verwendet, was zu häufigen Wartungseinsätzen aufgrund von Korrosion oder Hysterese führte. Durch die Verwendung eines iglidur®-G-Gleitlagers gehören diese Probleme der Vergangenheit an.



This circuit breaker for drive systems is virtually maintenance-free. Up to now a metal bearing was used, resulting in frequent maintenance due to corrosion or hysteresis. But an iglidur®-G plain bearing makes these problems a thing of the past.

**Henan Pinggaoelectric Co. Ltd.,
Jijanping Liu, Youzou Sun, Zhengxin Qiu
Henan, China**

Perfekt abfüllen

Perfect filling

Abfüllanlage **Bottle-filling system**

Diese Abfüllanlage für dünn- bis zähflüssige Stoffe arbeitet schnell und präzise dank zahlreicher igus®-Produkte. Bis zu 4.080 Liter pro Stunde können in bis zu 14.400 Becher abgefüllt werden, die dann versiegelt und beschriftet werden. In den Maschinenbereichen Becherspender, Abfüllung und Dosierung, Deckelaufleger und Versiegelung sowie Beschriftung und Auswurf kommen iglidur®-Gleitlager und -Anlaufscheiben sowie drylin®-Wellen zum Einsatz. Dadurch lässt sich bei nahezu völliger Wartungsfreiheit eine hohe Verfahrensgeschwindigkeit realisieren.

This bottle-filling system for thin to viscous materials works fast and precisely, thanks to numerous igus® products. Up to 4,080 litres per hour can fill up to 14,400 cups, which are then sealed and labelled. The iglidur® plain bearings and thrust washers, as well as DryLin® shafts, are used in the machinery for cup dispensers, filling and dosing, lid placement and sealing, as well as labelling and ejection. This makes high line-speeds possible and the system is almost completely maintenance-free.

**Gujer Engineering GmbH, Robert
Gujer, Kaltbrunn, Switzerland**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Synchron steuern

Synchronous control

Pedale Pedals

Diese Pedale für die Steuerung von Ultraleichtflugzeugen lassen sich leicht, flüssig und synchron bewegen. Im Cockpit der leichten Flieger sind in der Regel zwei Pedalpaare parallel angeordnet. Hiermit können die beiden Piloten die Ruder steuern und somit für eine optimale Flugposition sorgen. Damit es nicht zu ruckartigen und unerwünschten Flugbewegungen kommt, müssen die Pedale sehr genau und flüssig reagieren. Das wird durch den Einsatz einer drylin®-Lineargleitführung erreicht. Diese ist zudem schmiermittel- und insofern wartungsfrei.



These pedals for control of ultralight aircraft can be moved easily, smoothly and synchronously. In the cockpit of the light plane, there are usually two pairs of pedals arranged in parallel. This allows both pilots to control the rudder and thus to provide an optimal flight position. To avoid sudden unwanted movements, the pedals must respond very precisely and smoothly. This is achieved with a DryLin® linear guide. The guides are also lubricant-free and therefore maintenance-free.



**Bercella srl,
Riccardo Bertini,
Varano Melegari,
Italy**

Absolut dicht

Absolutely tight

Achslager Axle bearings

Diese Achslager-Konstruktion für Industriemaschinen hält absolut dicht. Anstelle von Metallwälzlagern werden iglidur®-Gleitlager verwendet. Die können im Gegensatz zu den Metallagern problemlos ohne Schmiermittel und auch bei hohen Temperaturschwankungen eingesetzt werden, ohne dass die Funktionalität beeinträchtigt wird. Darüber hinaus hält das iglidur®-Lager selbst dem Strahlwassertest nach Schutzart IP66 stand.

This axle construction for industrial machinery holds tightly, using iglidur® plain bearings instead of metal bearings. They can, unlike metal bearings, be used without lubricants and also at great temperature variations, with no impairment of functionality. The iglidur® bearing even withstood jet-water testing to the IP66 protection rating.

Tianjin YAAN Technology Co. Ltd., Yang Xu, Tianjin, China



Perfekt stanzen Perfect punching

Stanzkopf Punching head

Diese Maschine stanzt Prägungen zuverlässig in die Verschlussfolien von Weinflaschen. Möglich machen das drylin® SLW-Komplettsysteme, die leicht zu installieren sind, sehr genau arbeiten und darüberhinaus keine Schmierung, Reinigung oder Wartung erfordern.

This machine reliably punches impressions in the seals of wine bottles. This is made possible by the DryLin® SLW complete systems, which are easy to install, very accurate and require no lubrication, cleaning or maintenance.

**Sincera Sistemi snc, Nicola Pizzini,
Settimo di Pescantina, Italy**



Perfekt umwandeln Perfect conversion

Energieumwandler Energy converter

Diese Anlage wandelt Meereswellenenergie in Elektroenergie um. Das geschieht durch einen lineargeführten Schwimmkörper, in dem sich eine Mechanik befindet, die dessen Auf- und Abwärtsbewegungen in Elektroenergie umwandelt. Diese wird über ein Kabel an Land übertragen. Auf den Schwimmkörper wirken aufgrund der Wellen hohe Seitenkräfte. Das erfordert eine hohe Stabilität der Gelenke. Hierfür wurden xiros®-Polymerkugellager verwendet, die zudem eine Kapselung überflüssig machten, die bei herkömmlichen geschmierten Walzlagern notwendig gewesen wäre.

This system converts ocean wave energy into electrical energy, using a linearly guided float with a mechanism that converts the upward and downward movements of the waves into electrical power. It is transferred to land by cable. The waves act with high lateral force on the float, which requires very stable hinges. The xiros® polymer ball bearings were used for this reason; they also made encapsulation superfluous, as would have been necessary with conventional lubricated roller bearings.

**ENERLYT Technik GmbH,
Andreas Gimsa, Potsdam, Germany**

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Lautlos versenken Silent burial

Mülltonnenanlage Waste bin system

Diese Anlage lässt unschöne Mülltonnen auf Knopfdruck in der Erde verschwinden und hinterlässt stattdessen ein farbenfrohes Blumenbeet. Möglich macht das die bodenversenkbare Gartenbox mit einem Hubmechanismus. Dieser wird über einen Elektromotor und Zahnriemen angetrieben. Im Fahrschemel ist eine Gewindemutter fixiert, die die Auf- und Ab-Bewegung umsetzt. Hier entstanden bei Stahl- und Messingkomponenten stets unschöne Laufgeräusche. Zudem musste die Mutter gewartet und geschmiert werden. Mit der drylin®-Trapez-



gewindemutter wurde dieses Problem elegant gelöst.

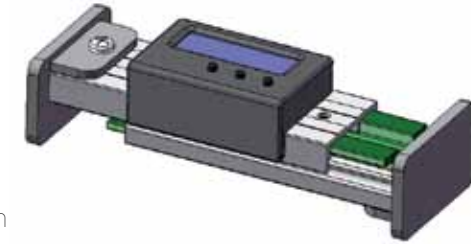
This system makes unsightly waste bins disappear into the ground at the touch of a button, leaving a colourful flower bed behind instead. The garden box with lifting mechanism, which can lower objects into the ground, makes this possible. It is driven via an electric motor and toothed belt. There is a threaded nut fixed in the bogie which implements the up and down movement. This is where the unpleasant noises originated when steel and brass components were used. In addition, the nuts had to be maintained and lubricated. This problem has been elegantly solved by using DryLin® trapezoidal leadscrew nuts.

Bovega, Michael Pollmüller, Olfen, Germany

Total variabel Totally adjustable

Überwachungskamera Surveillance camera

Diese Überwachungskamera ist total variabel. Möglich machen das drylin®-Teleskopschienen. Sie sind korrosionsbeständig und somit optimal für den Außeneinsatz geeignet. Darüber hinaus lassen sie sich stufenlos bis zu einer Länge von 1.200 mm ausziehen und sind dabei absolut schmiermittelfrei. Zusammen mit dem geringen Gewicht und dem günstigen Preis gab das den Ausschlag für die Verwendung bei den skalierbaren Kamerasystemen.



This surveillance camera is totally adjustable, thanks to the DryLin® telescopic rails. They are corrosion resistant and therefore ideally suited for outdoor use. Moreover, they can be progressively extended up to a length of 1,200 mm and require absolutely no lubrication. Together with the low weight and attractive price, that was the deciding factor in our decision to use them in these scalable camera systems.

Tianjin YAAN Technology Co. Ltd., Zuojiang Lu, Tianjin, China

Bequem transportieren Comfortable transport

Patienten-Transportsystem Patient transport system

Dieses Transportsystem ist für den Einsatz in Krankenhäusern und Reha-Zentren gedacht. Mithilfe der an der Decke montierten verschiebbaren Schienen lassen sich immobile Patienten bequem und mit wenig körperlicher Anstrengung bewegen. Möglich macht das die drylin® Linear-Rundführung, die anstelle von herkömmlichen Kugellagern verwendet wurden. Durch die absolute Schmiermittelfreiheit ist das System vollkommen zuverlässig und wartungsfrei.



This transport system has been designed for use in hospitals and rehabilitation centres. With the aid of the rails mounted on the ceiling, immobile patients can be moved comfortably and with little physical effort. This is made possible by the DryLin® linear round bearing which was used instead of conventional ball bearings. The absolute lubricant-freedom makes the system absolutely reliable and maintenance-free.

Prism Medical, Carl Rogers, Rhyl, UK

Leicht installieren Easy to install

Videowand Video wall

Diese Videowand lässt sich leicht installieren und modifizieren. Zudem ist die Wartung oder Reparatur der einzelnen Monitore leicht und mit wenig Aufwand zu realisieren. Bislang wurden die Monitore in Videowänden nämlich statisch von unten nach oben aufgebaut. Um einen einzigen Monitor auszutauschen, musste schlimmstenfalls die komplette Wand demontiert werden. Die hier vorgestellte Tragkonstruktion ermöglicht das Auswerfen jedes einzelnen Monitors wie bei einer Schreibtischschublade. Für die hohe Präzision beim Ausfahren und Einziehen sorgen dabei drylin® Linearlager.

This video wall is simple to install and customize. Maintenance or repair of the individual monitors requires little effort. Up to now, the monitors in video walls were statically constructed from the top down, and to replace a single monitor, in the worst case the entire wall had to be dismantled. But now the supporting structure here allows each individual monitor to be pulled out like a desk drawer. DryLin® linear bearings allow high precision when pulling out or pushing in.

**MARES Sp. z.o.o., Mariusz Szwaja,
Wrocław, Poland**



Perfekt einstellen A perfect fit

Tiefziehmaschine Deep drawing machine



Diese Tiefziehmaschine stellt sich perfekt auf neue Verpackungsgrößen ein. Die zu verpackenden Teile werden automatisch positioniert und dann in verschiedenen Konfektionsgrößen verpackt. Für eine präzise Positionierung bei hoher Geschwindigkeit sorgen drylin® Linearlager. Im Gegensatz zu herkömmlichen Lagern müssen sie nicht geschmiert werden und sind korrosionsbeständig. Das erhöht die Effizienz und verringert Wartungszeiten.

This deep drawing machine fits perfectly in the new packaging sizes. The parts to be packaged are automatically positioned and then packed in various standard sizes. DryLin® linear bearings

allow precise positioning at high speed. Unlike conventional bearings, they require no lubrication and are corrosion-resistant, thus improving efficiency and reducing maintenance time.

Zakład Techniki Próżniowej TEPRO S.A., Damian Capała, Kaszalin, Poland



Leicht zu öffnen Easy to open

Büffetbehälter Buffet tray



Dieser Büffetbehälter lässt sich spielend leicht öffnen. Dafür sorgt ein frei drehender Stift im Scharnier des Deckels. Die Verwendung von Metallagern erwies sich dabei jedoch als sehr fehleranfällig. Das feucht-heiße Milieu sorgte für eine Blockade des Stifts, der Deckel ließ sich plötzlich nicht mehr öffnen. Erst Kunststofflager von igus® ermöglichten ein präzises Handling. Nun können die Deckel mit minimalem Druck in die gewünschte Position gebracht werden, ohne dass der Mechanismus irgendwann blockiert.

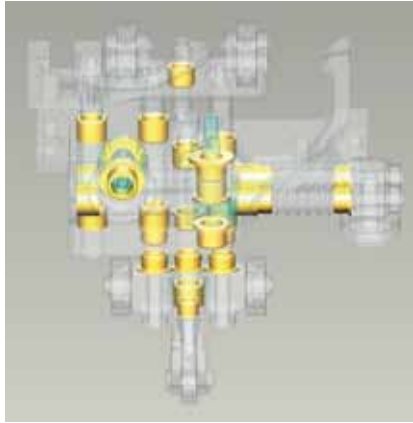
This buffet tray can be opened in a jiffy. The freely rotating pin in the cover hinge makes this possible, but the use of metal bearings proved to be very error-prone. The moist, hot environment would block the pin, and suddenly the cover could no longer be opened. It was the plastic bearings from igus® that made precise handling possible. Now the cover can be moved into the desired position with minimal pressure and without the mechanism ever being blocked.

Ferraris Design, Osvaldo Ferraris, Villata, Italy



Höchste Qualität Top quality

Produktionsmaschine Production machine



Diese Produktionsmaschine ist ein echtes Arbeitstier. Sie vereint bislang auf verschiedenen Maschinen durchgeführte Produktionsprozesse bei der Herstellung von Plastikröhren. Rund 1.900 iglidur®-Gleitlager sorgen dafür, dass alles rund und wartungsfrei läuft. So konnte nicht nur die Produktionskapazität von 20.000 auf 100.000 Stück pro Stunde erhöht werden, sondern auch die Produktqualität. Und das bei im Vergleich zu Metalllagern deutlich geringeren Kosten.

This production machine is a real workhorse. It combines production processes that were previously carried out on different machines to produce plastic pipes. About 1,900 iglidur® plain bearings ensure that everything runs smoothly and maintenance-free. Not only was the production capacity raised from 20,000 to 100,000 units per hour, but product quality also increased. And when compared to metal bearings, the cost was significantly lower.



Sonzogni Camme S.p.A., Alberto Spotti, Fara d'Adda, Italy

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention

Problemlos einstellen Easily adjusted

Säge Saw

Diese Säge lässt sich problemlos auf jede Materialdicke einstellen. Möglich macht das ein drylin®-Lineargleitlager. Bei den bisher verwendeten Kugellagern setzte sich der Sägestaub fest und führte so zu Funktionsstörungen. Mit den robusten drylin®-Lagern gehört dieses Problem nun der Vergangenheit an. Sie sind absolut wartungsfrei und perfekt geeignet für den Einsatz in staubigen Umgebungen.



This saw can be easily adjusted to any thickness of the material, thanks to a DryLin® linear bearing. With the previously used ball bearings, sawdust stuck to the saw and caused malfunctions. But with the robust DryLin® bearings, this problem is now a thing of the past. They are absolutely maintenance-free and suitable for use in dusty environments.

**REMA SA, Zbigniew Lipka-Chudzik,
Reszel, Poland**



Zuverlässig verstellen Reliable adjustment

Bettisch Bed table



Dieser Bettisch für Kranken- und Rettungswagen lässt sich leicht verstellen und zuverlässig nutzen. Statt wie bisher üblich Bronzelager zu nutzen, verwendeten die Entwickler dieses Bettisches Kunststofflager von igus®. Somit lässt sich das Bett ruckelfrei und mit geringer Kraft verstellen und bewegen. Desinfektionsmittel, die bislang

zu Korrosion in den Lagern führten, können den Kunststofflagern zudem nichts anhaben. So lässt sich der Bettisch jahrelang ohne Funktionsstörungen nutzen.

This bed table for ambulance coaches and rescue vehicles can be adjusted easily and used reliably. Instead of the bronze bearings that were commonly used in the past, the developers used plastic bearings from igus® for this bed table. As a result, the bed can be adjusted without jerking and the motion requires little force. Disinfectants that previously caused corrosion in the bearings cannot harm the plastic bearings, so the bed table can use for years without malfunctions.

REJS Spółka z o.o., Marcin Zachwieja, Rypin, Poland

Einwandfrei positionieren Impeccably positioned

Sonnenschutz Sun shade

Dieser Sonnenschutz lässt sich in jede Richtung und in jeder Montageposition einwandfrei positionieren. Dafür sorgen Kunststofflager von igus®. Bislang wurden Federkassetten genutzt, um das Sonnenrollo zu positionieren. Dieses System lässt sich bei schmalen Fenstern jedoch nicht nutzen, da es zu viel Platz einnimmt. Die platzsparende Lösung mit igus®-Lagern hat zudem den Vorteil, dass das Rollo nahezu geräuschlos und ohne Reibung positioniert werden kann.

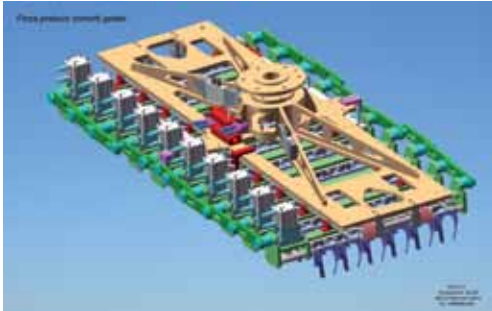
This sun shade can be set properly in any direction and in any mounting position, thanks to the bearings from igus®. Previously spring cassettes were used to position the sun shade, but this system could not be used in narrow windows, because it takes up too much space. The space-saving solution provided by igus® bearings also has the advantage that the blind can be positioned almost silently and without friction.

Guthrie Douglas Group, Julian Harding, Warwick, UK



Präzise positionieren Precise positioning

Greifer Gripper



Dieser Greifer nimmt bis zu 60 Eistüten auf einmal auf und positioniert sie präzise und blitzschnell. Die Bewegung und die Aufnahme der Eistüten muss dabei flüssig und ohne ruckartige Bewegungen erfolgen, um das Produkt nicht zu beschädigen. Das ermöglichen zahlreiche iglidur®-Gleitlager in dem Greifer. Ganz nebenbei reduzieren die selbstschmierenden Lager außerdem die Wartungskosten und erhöhen die Verfügbarkeit der Anlage.



This gripper takes up to 60 ice cream cones at once and positions them precisely and super-fast. To avoid damaging the product, the motion of the system and the grasping of the cones must be perfectly smooth. Many iglidur® plain bearings in the gripper make this possible. And by the way, the self-lubricating bearings also reduce maintenance costs and increase the system's availability.

Stim s.r.l., Roberto Rottaro, Cisterna di Latina, Italy

Reibungslos trainieren Training without friction

Ganzkörpertrainer Total body trainer

Mit diesem Outdoor-Ganzkörpertrainer lässt es sich bei jedem Wetter reibungslos trainieren. Denn die Edelstahlrohre sorgen nicht nur für eine schöne Optik sondern sind auch nicht anfällig für Korrosion. Um eine perfekte Funktionalität gewährleisten zu können, muss das natürlich auch für die Lager gelten. Die eingesetzten iglidur®-Gleitlager erfüllen diese Anforderungen optimal. Sie sind absolut witterungsbeständig und schmutzresistent und weisen eine extrem hohe Abriebfestigkeit auf.

This outdoor total body trainer can be used without friction in any type of weather. The stainless steel tubes are not only attractive, but are not susceptible to corrosion. In order to ensure perfect functionality, you must of course have the right bearing, and iglidur® plain bearings meet these requirements perfectly. They are completely weather- and stain-resistant and have extremely high abrasion resistance.



S.O.R. Schulz e.K., Eugen Lau, Leopoldshöhe, Germany

Einfach sauberer Just plain cleaner

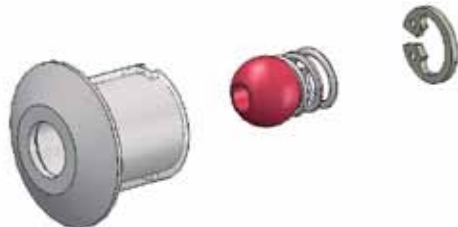
Spülmaschine Dishwasher

Diese Spülmaschine für Urinflaschen reinigt und desinfiziert zuverlässig. Dafür sorgt unter anderem eine Kugelkalotte aus iglidur® W300 die im Sprinkler der Maschine angebracht ist. Dieser Teil war in vorherigen Versionen des Spülers fest eingeschweißt und damit schlecht auszutauschen und wenig regulierbar, was oftmals in einer mangelhaften Reinigungsleistung resultierte. Die neue Kon-

struktion ermöglicht ein einfaches Wechseln und ein gutes Reinigungsergebnis.

This dishwasher for urine bottles cleans and disinfects reliably, in part because of a spherical cap made of iglidur® W300 that is attached to the sprinkler. In previous versions of the dishwasher, this part was welded on firmly and thus difficult to change and adjust, which often resulted in poor cleaning. The new design allows for easy changing and a good cleaning.

**Dörr Kampen B.V., Joost Lemette,
Kampen, Netherlands**



Präzise prägen Precise embossing

Prägemaschine Embossing machine

Diese Prägemaschine stellt Kfz-Kennzeichen automatisch her. Die Rohlinge werden dabei über eine drylin® ZLW-Zahnriemenachse zugeführt. Damit lassen sich Durchsatz und Präzision in der Schilderherstellung deutlich erhöhen. Zudem ist die Achse absolut wartungs- und schmiermittelfrei und garantiert somit eine hohe Verfügbarkeit der Anlage.

This embossing machine makes license plates automatically. The blanks are fed in over a DryLin® ZLW toothed belt shaft, allowing a significant increase in throughput and precision in production of the plates. The shaft is also absolutely maintenance- and lubrication-free, ensuring high availability of the system.

**TESCHO Automations GmbH, Mike
Kostka, Kirchen, Germany**



Sanft wärmen Gentle warming

Terrassenheizung Patio heating

Diese Terrassenheizung ist etwas ganz besonderes. Nicht Gas oder Elektrizität erzeugen hier die Wärme sondern ganz allein die Kraft der Sonne.

Die Solarwärme wird tagsüber in schwenkbaren Lamellen gespeichert. Sobald die Sonne untergegangen ist, werden die Lamellen auf den Boden gerichtet und geben die Wärme gleichmäßig und sanft ab. Gedreht werden die Lamellen mithilfe von igus® Kunststoffgleitlagern, die im Stahlrahmen montiert sind. Die Lager sind äußerst robust und überhaupt nicht wetter- oder temperaturanfällig.



This patio heater is very special: Neither gas nor electricity produces the warming, but only the power of the Sun. The solar heat is stored during the day in slats that swivel. Once the Sun has set, the slats point to the ground and give off the heat evenly and gently. The slats are rotated using igus® plastic plain bearings, which are mounted in the steel frame. These bearings are extremely robust and not at all vulnerable to weather or temperature.

**Solar-polar Ltd., Michael Reid,
Peterbrough, UK**



Perfekt abfüllen Perfect filling

Füllmaschine Filling machine

Diese Füllmaschine füllt Farben und Lacke zuverlässig in Fässer ab. Nachdem der Bediener das Fass positioniert hat, bewegt er das Füllventil über die Fassöffnung und fährt es in das Fass hinunter. Während der Befüllung wird das Füllventil ganz allmählich wieder herausgefahren. Die vertikale und horizontale Bewegung wird durch die verwendeten drylin®-Lineargleitlager geschmeidig und fließend. Die Lager sind zudem schmiermittelfrei und benötigen keine Wartung.

This filling machine reliably fills vats with paints and lacquers. After the operator has positioned the vat, he moves the fill valve over the vat opening and lets the liquid flow in. During the filling, the fill valve is very gradually removed again. The vertical and horizontal

movement becomes smooth and flowing because of the DryLin® linear bearings. They are also lubrication-free and require no maintenance.

**Weigh Control System, Shivakumar SV,
Bangalore, India**



Präzise und leise Precise and quiet

Fitnessgerät Fitness equipment



Diesem Outdoor-Fitnessgerät für öffentliche Parkanlagen machen weder Feuchtigkeit noch hohe Temperaturschwankungen etwas aus. Die präzisen und leisen Bewegungen des Geräts werden durch Kunststoffgleitlager von igus® möglich. Die sind nicht nur schmiermittel- und wartungsfrei sondern auch äußerst robust und resistent gegen Staub, Wasser und extreme Temperaturen. Metalllager wären für diese Außenanwendung aufgrund der Korrosionsanfälligkeit ungeeignet.

This outdoor fitness equipment for public parks has no problem with moisture or temperature extremes. Its precise and gentle movements are possible because of

plastic plain bearings from igus®. Not only are they lubricant- and maintenance-free, but they are also extremely robust and resistant to dust, water and extreme temperatures. Metal bearings would be unsuitable for this outdoor use because of their susceptibility to corrosion.



EXER, Gustavo Evangelista, Torino, Italy

Schnell rehabilitiert Quick rehabilitation

Laufband Treadmill

Dieses Unterwasser-Laufband für die Physiotherapie lässt jeden Hund schnell wieder fit werden. Je nach Größe des Tieres muss das Laufband in verschiedenen Tiefen angeordnet werden. Hierzu wird das Band auf zwei Säulen mithilfe von drylin®-Lineargleitlagern angehoben oder gesenkt. Die bislang verwendeten Metalllager führten zu hoher Reibung im Antrieb und zu unerwünschten Vibrationen im Band. Außerdem reagierte das Material mit dem stark gechlorten Wasser.

DryLin® linear bearings. The metal bearings used previously caused a great deal of friction in the drive and undesirable vibration of the track. Also, the material reacted with the strongly chlorinated water.

Michał Andersohn Consulting, Michał Andersohn, Gdańsk, Poland

This underwater treadmill for canine physiotherapy lets every dog get quickly back in shape. Depending on the size of the animal, the treadmill can be set to different depths. The track is raised or lowered along two posts, using



Akurat schrauben Tighten screws accurately

Schraubmaschine Power wrench

Diese Maschine schraubt mit einer Präzision von +/- 0,01 mm Schrauben in PVC-Profile. Für eine präzise Bewegung der Maschine entlang der eingelegten Profile sorgen drylin®-Linearführungen. Diese arbeiten im Gegensatz zu herkömmlichen Kugellagern auch in dieser stark durch PVC-Sägemehl und Staub verunreinigten Umgebung absolut fehlerfrei. Mehr als eine Million Schrauben hat die Maschine bis heute geschraubt. Lager und Linearführungen mussten noch nie ersetzt oder gewartet werden.

This machine has a precision of +/- 0.01 mm for tightening screws along the PVC

profile. DryLin® linear guides ensure the precise movement of the wrench along the profiles. In contrast to conventional ball bearings, these can operate in an environment heavily polluted by PVC sawdust and dust. More than a million screws have been tightened by this machine as of today. The bearings and linear guides have so far never needed to be replaced or serviced.

**Roto Frank Sp. z o.o., Paweł Brynda,
Lubartów, Poland**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Leise aufwickeln Winding quietly

Haspel Reel

Diese automatische Haspel für die Monofilamentherstellung wickelt blitzschnell und leise. Beim Aufwickeln erreicht die Maschine eine Lineargeschwindigkeit von bis zu 3 m/s. Die Wälzkassetten der handelsüblichen Zahnriemenachse entwickelten bei diesen Geschwindigkeiten enorme Laufgeräusche. Die durch die Führung hervorgerufenen Laufgeräusche wurden mithilfe von Lagereinsätzen aus iglidur® J komplett eliminiert.

This automatic reel for mono-filament production winds as quick as a flash and quietly. The machine reaches a linear speed of up to 3 m/s during winding. The roller boxes of standard toothed belt axes were very loud at these speeds. Running noises caused by the guide have been eliminated completely by using bearing inserts made of iglidur® J.

**Wöhler Brush Tech GmbH, Birgit
Wagner, Bad Wünnenberg, Germany**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Geräuscharm verstellen Low-noise adjustment

Massageliege Massage table



Diese Massageliege lässt sich leicht und geräuscharm verstellen. Möglich macht das

eine drylin® W-Linearführung auf beiden Seiten der Liege. Die Führung ist schmiermittel- und wartungsfrei und überzeugt vor allem durch die einfache Installation.

This massage table can be adjusted easily and quietly thanks to a DryLin®-W linear guide on both sides of the table. The guide is lubricant- and maintenance-free and stands out through its straightforward installation.

CHIBO Industry co. Ltd., Wand Shu Tu, Taiwan



Perfekt verbunden Perfectly connected

Segelboot Sailing boat

Dieses Segelboot lässt sich perfekt steuern. Möglich macht das eine optimale Verbindung von Pinne und Ruder. Verwendet wurde hierbei ein iglidur® PRT Polymer-Rundtischgleitlager. Das überzeugt nicht nur aufgrund seiner Schmiermittel- und Wartungsfreiheit. Vor allem das geringe Gewicht, die niedrige Reibung und die gute Materialbeständigkeit bei Meerwasserkontakt gaben den Ausschlag für die Verwendung des Kunststofflagers.

This sailing boat can be steered perfectly thanks to an optimum connection between the tiller and rudder. An iglidur® PRT polymer slewing ring bearing was used for this. Its convincing features not only include its lubricant- and maintenance-freedom. The low weight, low friction and good material resistance to

seawater contact in particular were the important factors of choice for this plastic bearing.

Corum Yachts, Pablo Tseng, Luzhu, Taiwan



Optimal aufgebrüht Optimum brewing

Kaffeemaschine Coffee percolator

Diese Kaffeemaschine brüht den Kaffee perfekt temperiert auf. Das heiße Wasser wird mit Hilfe einer drylin® N-Miniaturgleitführung durch die Maschine in den Kaffeefilter geleitet. Ausschlaggebend für die Verwendung der Kunststoffführung war die Korrosionsbeständigkeit gegenüber Wasser und Wasserdampf sowie die gleichmäßige Bewegung bei absoluter Schmiermittelfreiheit.

This coffee percolator brews coffee to a perfect temperature. The hot water is routed through the machine into the coffee filter with the aid of a DryLin® N miniature plain bearing. The deciding factor for the use of a plastic guide was corrosion resistance to water and steam and the smooth movements coupled with absolute lubricant-freedom.



**Shiung Bang Technical Co.
Ltd., Hao Feng Chang,
Guishan, Taiwan**

Gleichmäßiger Hüftschwung Smooth pelvis thrust

Tanzroboter Dance robot



Dieser Roboter hat einen Hüftschwung wie einst Elvis Presley. Der gleichmäßige Wiegeschritt in der Hüfte des Roboters stellt hohe Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Lager. Zudem waren herkömmliche Lager zu groß, um sie in den Roboter einbauen zu können. Außerdem müssen sie regelmäßig geschmiert werden. iglidur® G-Gleitlager eignen sich aufgrund ihrer Größe und der Schmiermittelfreiheit perfekt für den Einsatz in dem High-Tech-Tänzer.

This robot has a pelvis thrust like Elvis Presley in his day. The even swaying step in the robot's hip makes great demands on bearing performance. In addition, conventional bearings were too large to be able to be installed in the robot. They also have to be lubricated regularly. The size and lubricant-freedom of iglidur® G plain bearings makes them just perfect for use in the high-tech dancer.

**Compal
Communications
Inc., Shin Bin Ko, Taipeh, Taiwan**



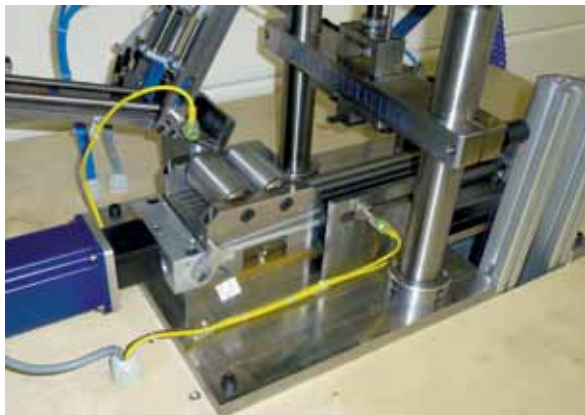
Einheitlich prägen Standard stamping

Rollprägemaschine Rolling stamping machine

Diese Rollprägemaschine zur Beschriftung von Presshülsen für Hydraulikleitungen liefert konstant gute Qualität. Zuvor wurde das Prägen manuell ausgeführt, was eine unterschiedliche Prägequalität und einen schwankenden Durchsatz zur Folge hatte. Die Prägemaschine erledigt Zuführung, Prägung und Verpackung nun automatisch. Im Einsatz ist dabei eine wartungsfreie Spindellineareinheit von igus® mit Motorflansch, Kupplung und Schrittmotor.

This rolling stamping machine for marking pressing sleeves for hydraulic pipes produces consistently good quality. The program used to be executed manually, which led to differences in stamping quality and fluctuating throughput. The stamping machine now feeds, stamps and packs automatically. A maintenance-free spindle linear unit from igus® with motor flange, coupling and stepper motor are in use.

Becker Hydraulics, Benjamin Löwen, Herdorf, Germany



Stufenlos umstellen Stepless conversion

Ventilverstellung Valve adjustment

Diese Sprayventilverstellung im Durchlaufsprühsystem für die Beölung von Metallbändern lässt sich stufenlos auf eine neue Bandgröße einstellen. Das erfolgt entweder mithilfe eines Handrads oder über die Rezeptauswahl im Steuerungssystem. igus®-Gleitlager sorgen für eine reibungslose Bewegung der Ventile und erhöhen durch ihre Zuverlässigkeit und Belastbarkeit die Produktivität der Anlage.

This spray valve adjustment in the spraying line for oiling metal strips can be set steplessly to any new strip size. This is done either by means of a handwheel or by selecting a formula in the control system. igus® plain bearings guarantee smooth valve movement and increase system productivity thanks to reliability and load capacity.

WERUCON GmbH, Klaus Polnau, Bremen, Germany



Sauber schalten Clean gear-changing

Schalthebel Gear lever



However, this becomes worn and porous over time. The gearbox then has too much leeway and the gears become difficult to engage. Use of an igubal® pivoting bearing makes this problem a thing of the past. The bearing has a high load capacity and does not lose any of its precision even under a permanent load.

Mit diesem Schalthebel lassen sich die Gänge eines MG Rover mit IB5-Getriebe problemlos einlegen. Der Schalthebel wird von dem Autohersteller serienmäßig mit einem Gummilager ausgestattet. Das leiert mit der Zeit jedoch aus und wird porös. Das Getriebe bekommt dadurch zu viel Spiel und die Gänge lassen sich nicht mehr problemlos einlegen. Mit der Verwendung eines igubal®-Gelenklagers gehören diese Probleme der Vergangenheit an. Das Lager ist stark belastbar und büßt auch bei permanenter Beanspruchung kein bisschen an Präzision ein.

The gears of an MG Rover with IB5 gearbox can easily be engaged using this gear lever. The standard version of the gear lever is equipped with a rubber bearing.

**Dark Ice Designs, Kristian Kassinen,
Calvert Green, UK**



Zuverlässig transportieren Reliable transport

Schubkarre Wheelbarrow

Dieser Schubkarre machen Wind und Wetter gar nichts aus. Die wasserdichten igus®-Lager sorgen dafür, dass die Räder der Karre sich einwandfrei drehen. Metalllager wären bei häufigem Außeneinsatz anfällig für Korrosion und müssten permanent geschmiert werden. Darauf kann bei den igus®-Lagern verzichtet werden.

igus® bearings ensure the wheelbarrow wheels can turn perfectly. In frequent outdoor use, metal bearings would be prone to corrosion and would have to be lubricated permanently. There is no need for this with igus® bearings.

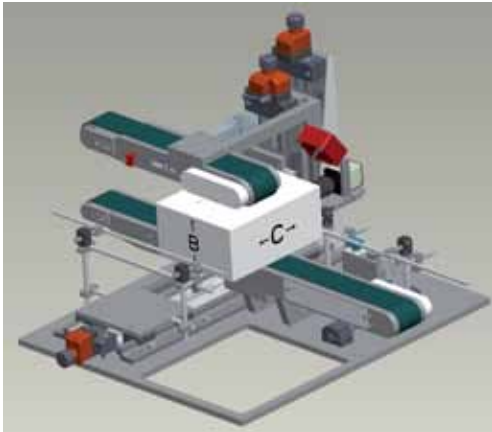
**www.wagenmakerijlucia.be,
Willy Demey, Zandhoven, Belgium**

Wind and weather do not make a difference to this wheelbarrow. The waterproof



Unterbrechungsfrei arbeiten Working without interruption

Inspektionseinheit Inspection unit



Diese kamerabasierte Inspektionseinheit arbeitet ohne Unterbrechung. Die Anlage zur Bedruckung und Verifizierung von gültigen Codes und Schriftzeichen auf pharmazeutischen Produkten hat Verstelleinheiten zur Positionierung der Kameras und Druckköpfe. Diese wurden mit Kunststoffgleitlagern ausgestattet und sind nun absolut wartungsfrei. Das erhöht die Anlagenverfügbarkeit und reduziert den Wartungsaufwand.



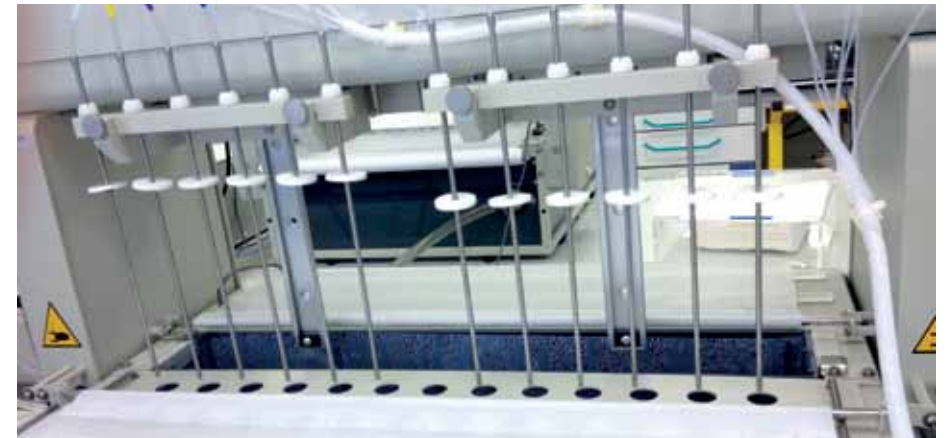
This camera-based inspection unit works without interruption. The system for printing and verifying valid codes and lettering on pharmaceutical products has adjusting units for positioning the cameras and pressure heads. These have been equipped with polymer plain bearings and are now absolutely maintenance-free. This increases system availability and reduces maintenance expense.

**argus sensorsysteme GmbH, Hagen
Schindler, Kahla, Germany**

Sauber prüfen Clean testing

Testmaschine Test machine

Diese Maschine nimmt bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten automatisch Proben und vermeidet Schichtarbeit und Verunreinigungen. Bislang mussten die Proben in regelmäßigen Abständen manuell entnommen werden. Schichtarbeit war daher ein Muss. Das Probeentnahmegerät nutzt drylin®-Lineargleitlager für die präzise und ruckelfreie Entnahme der Produkte. Weiterer Vorteil: Da das Lager nicht geschmiert werden muss, ist die Gefahr einer Verunreinigung der Probe nahezu ausgeschlossen.



This machine automatically takes samples during the production of pharmaceutical products and avoids shift work and contamination. Up to now, samples had to be taken manually at regular intervals. This made shift work essential. The sampling device uses DryLin® linear plain bearings for the precise and jolt-free drawing of samples of the products. Further advantage: Since the bearing does not need to be lubricated, the danger of sample contamination is almost excluded.

Glasside Technologies, Terry Way, St. Neots, UK

Problemlos schalten Smooth gear-changing

Oldtimer Classic car



Bei diesem 100 Jahre alten Oldtimer lassen sich die Gänge nun wieder problemlos schalten. Das alte Metallager kapitulerte aufgrund der auftretenden Kräfte beim Auskuppeln und Gangwechsel. Zudem machten Dreck und Feuchtigkeit dem Lager zu schaffen. Mithilfe eines iglidur®-Gleitlagers gehören diese Probleme nun der Vergangenheit an. Die Konuskupplung des Fahrzeugs muss nun nicht mehr geschmiert werden, ist sehr belastbar und unanfällig für äußere Umwelteinflüsse.

The gears on this 100-year-old classic car can now be changed smoothly again. The old metal bearings gave up the ghost due to the forces applied during disengagement of the clutch and gear-changing. Dirt and humidity also caused the bearings problems. Thanks to an iglidur® plain bearing, these problems are now a thing of the past. The vehicle's cone clutch no longer needs lubrication, it is extremely durable and no longer susceptible to environmental influences.

Thorsten Flick, Burbach, Germany

Einfach ansteuern Simple actuation

Parallel-Hybrid-Antrieb Parallel-hybrid drive

Der Parallel-Hybrid-Antrieb für dieselbetriebene Motorboote lässt sich durch die Gear- und Powerbox ohne zusätzlichen Fahrhebel ansteuern. Genutzt werden hierfür drylin® T Linearführungsschienen, Linearführungswagen und Schlitten. Sie halten die starken Schmutz- und Staubbelastungen im Motorraum bestens aus ohne an Funktionalität einzubüßen. Die geringen Reibwerte garantieren überdies eine Bedienung ohne großen Kraftaufwand.

The parallel-hybrid drive for diesel-powered motorboats can be actuated through the gear and power box without additional throttle. DryLin® T linear guide rails, linear guide carriages and slides are used for this application. They can easily withstand dirt and dust loads in the engine compartment without any loss of functionality. The low friction values also guarantee operation without great physical effort.

KPM Krahwinkel, Johannes Krahwinkel, Lahnstein, Germany



Blitzschnell verstellen Adjustment at lightning speed

Transportband Conveyor belt

Dieses Transportband für Produktionsanlagen lässt sich blitzschnell in der Breite verstellen. So können verschieden große Produkte ohne lange Umrüstzeit der Anlage befördert werden. igus®-Kunststofflager lassen die Welle problemlos gleiten, sodass keine Funktionsbeeinträchtigung entsteht. Herkömmliche Metalllager eignen sich aufgrund ihrer Wartungsintensität und Verschmutzungsanfälligkeit nicht.

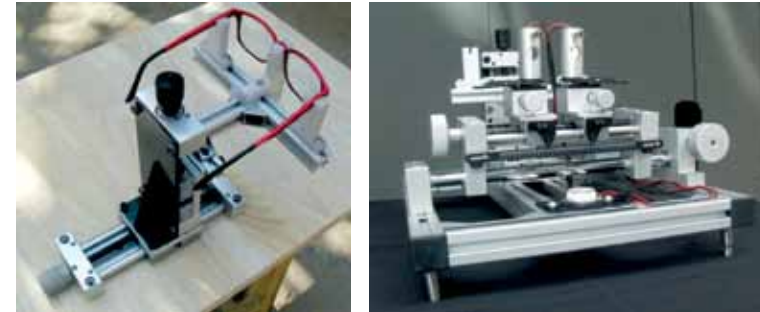
The width of this conveyor belt for production lines can be adjusted at lightning speed. This allows differently sized products to be conveyed without long set-up times. igus® polymer bearings allow smooth gliding of the shaft, so that functionality is not impaired. Intensive maintenance requirements and susceptibility to soiling make conventional bearings unsuitable for this application.



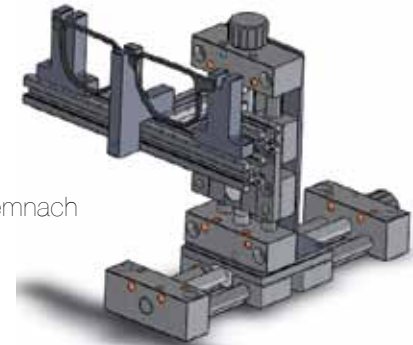
**CPS Company s.r.l.,
Riccardo Tarozzi,
Casalecchio, Italy**

Hochpräzise arbeiten High-precision work

Fertigungsmaschine Manufacturing machine



Diese Maschine ermöglicht die Fertigung von hochpräzisen Fernrohr Lupenbrillen für Chirurgen. Gerade im medizinischen Bereich kommt es auf hohe Genauigkeit an. Deshalb müssen Fernrohr Lupenbrillen hohe Anforderungen erfüllen. Das gleiche gilt demnach für die in der Maschine verbauten Teile. Dort sorgen drylin®-Linearführungen für eine präzise und punktgenaue Bewegung bei der Montage der Brillen.



This machine makes high-precision telescopic magnifying spectacles for surgeons. A high degree of precision is particularly important in the medical field. This means telescopic magnifying spectacles must fulfil high requirements. The same is true for the components in the machine that makes them. Here, DryLin® linear guides guarantee precise and accurate movement during assembly of the spectacles.

IDEAS unlimited, Nagendra Setty, Mysore, India

Automatisch verpacken Automatic packing

Verpackungsmaschine Packing machine



Diese Maschine macht das Verpacken von Produkten in Kartons zum Kinderspiel. Sie knickt, faltet und klebt die Rohlinge, sodass nur noch das Produkt eingelegt werden muss. Für die große Präzision sorgen drylin®-Lineargleitlager und für die sichere Führung von Leitungen sind Kunststoff-Energieketten von igus® verantwortlich.

This machine makes packing products in cardboard boxes child's play. It folds, creases and glues the blanks so that all that's left to do is insert the product. DryLin® linear plain bearings are responsible for the high degree of precision, and plastic energy chains from igus® for safe line guiding.

**TPS Sp.z.o.o., Jerzy Złocki-Hzoska,
Strzelin, Poland**

Reibungslos transportieren Smooth transport

Akku-Lift Cordless lift



Dieser Lift ist ein vielseitiger Helfer im Bau- oder Handwerksbereich. Der Clou: Er wird mit einem herkömmlichen Akkuschauber angetrieben, lässt sich an Gerüsten, Balkonen, Brüstungen, Leitern oder Dachbalken montieren und hebt bis zu 150 kg auf eine Höhe von zehn Metern. Für einen reibungslosen Transport sorgen iglidur®-Gleitlager und sechs gedrehte iglidur®-Rollen. Vor allem die Robustheit und das geringe Eigengewicht waren ausschlaggebend für die Verwendung der Kunststofflager und -rollen.

This lift is a versatile helper for construction workers or craftsmen. The special thing about it is that it is driven by a conventional cordless screwdriver, can be mounted to scaffolding, balconies, parapets, ladders or roof beams, and can lift up to 150 kg over a height of ten metres. iglidur® plain bearings and six turned iglidur® rollers guarantee smooth transport. The sturdiness and low weight were deciding factors in favour of using polymer bearings and rollers.

Harald Böhl GmbH, Thorben Wasmuth, Rosenthal, Germany



Rundum alles im Blick An all-round view of everything

Aussichtsfernrohr Viewing telescope

Dieses Aussichtsfernrohr ist eine echte Intelligenzbestie. Es ermöglicht nicht nur einen klaren und atemberaubenden Blick auf Gebirge und Landschaft, sondern blendet Namen von Sehenswürdigkeiten, Wegen oder Bergen in das Gesichtsfeld des Betrachters ein. Das Kunststofflager an der vertikalen Drehachse erlaubt einen 360-Grad-Schwenkbereich und bleibt im Gegensatz zu herkömmlichen Metallagern auch unter extremen klimatischen Bedingungen ohne Wartung funktionstüchtig.



This viewing telescope is a really intelligent aid. It not only provides a clear and breathtaking view of mountain ranges and the countryside, it also fades in the names of sights, paths or the mountains themselves in the viewer's field of vision. The polymer bearing on the vertical rotating axis permits a 360-degree panning range, and remains functional without maintenance even under extreme climatic conditions, unlike conventional metal bearings.

Idee – Concept & Exhibition Engineering GmbH, Marius Massimo, Innsbruck, Austria

Nahtlos bräunen All-over suntan

Sprühbräune-Kabine Spray suntan cabin

In dieser Kabine bleibt niemand blass. Die lineare Sprüheinheit mit einem Sprühkopf bewegt sich radial um die in der Kabine befindliche Person herum und trägt den Selbstbräuner gleichmäßig auf. Durch ein xiros®-Polymerkugellager wird eine gleichmäßige und geräuscharme Bewegung der Sprüheinheit realisiert. Dabei ist das Lager schmiermittel- und wartungsfrei und im Gegensatz zu herkömmlichen Kugellagern sehr korrosionsbeständig.

No-one remains pale in this cabin. The linear spraying unit with one spraying head moves radially around the person in the cabin and applies the self-tanning lotion evenly. A xiros® polymer ball bearing is responsible for the smooth and low-noise movement of the spraying unit. The bearing is lubricant- and maintenance-free, and unlike conventional bearings is very resistant to corrosion.

Crystals Limites, Chris Stafford-Nelson, Haddington, UK



Perfekt einsetzen Perfect insertion

Produktionsmaschine Production machine

Mit dieser Produktionsmaschine werden Filter in die Kunststoffabdeckung von Autobatterien perfekt eingesetzt. Da die Maschine verschiedene Größen ver- und bearbeiten muss, war es wichtig, die Fertigungslinie ohne Umrüstzeit in der Breite verstellen zu können. Hierfür wurden drylin®-Linearführungen verwendet, die ein präzises und schnelles Verstellen ermöglichen. Zudem sind sie schmiermittel- und wartungsfrei und reduzieren somit die Wartungskosten der Anlage.

This production machine is used for the perfect insertion of filters in the plastic covers of car batteries. Since the machine has to

be used with different sizes, it was important that the width of the production line could be adjusted without set-up time being required. DryLin® linear guides, which enable precise and fast adjustment, were used for this. They are also lubricant- and maintenance-free, thus reducing maintenance costs for the line.

METAL-REN sro, Otta Schaffer, Novy Bor, Czech Republic



Optimal auf- und abgleiten Optimum gliding up and down

Powerboot-Sitz Powerboat seat

Von 0 auf 100 km/h in drei Sekunden – mit diesem Sitz kein Problem. Der für Powerboote konzipierte X-Craft hat eine ultrastarke Federung, die die enormen Kräfte, die bei der rasenden Geschwindigkeit auf einem Powerboot entstehen, mühelos abmildert. Der Fahrer behält somit auch unter rauen Bedingungen eine bessere Kontrolle über das Boot. Für ein optimales auf- und abgleiten des Sitzes sorgen iglidur® J-Gleitlager. Sie sind wartungs- und schmiermittelfrei und – wichtig für den Einsatz auf hoher See – absolut korrosionsbeständig.

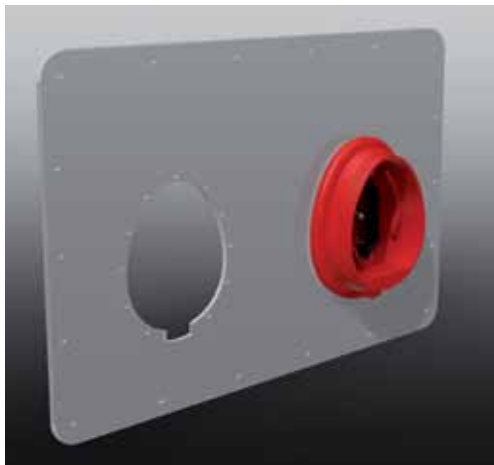
From 0 to 100 km/h in three seconds – no problem with this seat. The X-Craft designed for powerboats has ultra-strong suspension which effortlessly cushions the enormous forces which occur on high-speed motorboats. The driver thus retains better control over the boat, even in rough conditions. iglidur® J plain bearings guarantee the seat can glide up and down perfectly. They are maintenance- and lubricant-free and – important for use on the high seas – absolutely corrosion-resistant.



X-Craft Suspension Seats, Sytse De Vlas, Zwaag, Netherlands

Luftdicht verriegelt Airtight seal

Handeingang Hand access porthole system



Dieser Handeingang für Arbeitsstationen in Forschungseinrichtungen lässt sich luftdicht verriegeln. Für eine einfache und leichtgängige Verriegelungsmechanik sorgt ein iglidur® C500-Lager. Das wurde extra für den Einsatz in der chemischen Produktion oder der Medizin- und Lebensmitteltechnik entwickelt und bleibt auch bei hoher Luftfeuchtigkeit oder dem Einsatz von aggressiven Reinigungsmitteln vollkommen funktionstüchtig.

This hand access porthole system for workstations in research laboratories can be sealed airtight. An iglidur® C500 bearing ensures a simple and smooth locking mechanism. It has been developed especially for use in the chemical industry or for medical and foodstuff applications, and remains completely functional even under conditions of high air humidity or where aggressive cleaning agents are used.

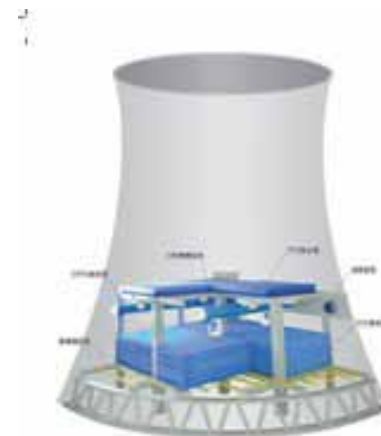
**Ruskinn Technology Ltd.,
James Sorenson, Pencoed Bridgend,
UK**

Zuverlässig sprengeln Reliable sprinkling

Sprinkleranlage Sprinkler system

Diese Sprinkleranlage im Kühlturm eines Kraftwerks funktioniert jahrelang zuverlässig. Möglich machen das iglidur® W300-Kunststoffgleitlager, die in den einzelnen Sprinklern verbaut ist. Das Lager sorgt für eine gleichmäßige fließende Bewegung der Nylon-Scheibe, die das Wasser durch ihre Rotation verteilt. Dabei ist es absolut schmiermittel- und wartungsfrei und somit jahrelang problemlos einsetzbar.

This sprinkler system in a power station cooling tower works reliably all year round. This is made possible by iglidur® W300 polymer plain bearings which are fitted in the individual sprinklers. The bearing guarantees smooth, flowing movements of the nylon disc which distributes water through rotation. The bearings are absolutely lubricant- and maintenance-free, allowing them to be used for years without any problem.



**Jiangsu Global-Longsheng Environmen-
tal Technology & Development Co. Ltd.,
Qiujiang Yu, Jiangsu, China**

Produktiv arbeiten Work productively

Webstuhl Weaving loom

Dieser Wasserstrahlwebstuhl arbeitet äußerst produktiv. Denn sowohl Schere als auch der Webrahmen werden mithilfe eines Kunststoffgleitlagers bewegt. Im Vergleich zu herkömmlichen Metallagern sind diese wartungs- und schmiermittelfrei und korrosionsbeständig.

This water-jet weaving loom works extremely productively, because both the shears and the weaving frame are moved by means of polymer plain bearings. Unlike conventional metal bearings, these are maintenance- and lubricant-free and resistant to corrosion.

Qingdao Haijia Machinery Co. Ltd., Yong Li, Qindao, China



Exakt abfüllen Exact filling

Befüllungsanlage Filling line

Diese Anlage ist beispielsweise für die Befüllung von Säcken mit Düngemitteln geeignet. Achshülsen und Linearlager von igus® sorgen für einen einwandfreien Arbeitsablauf und den Weitertransport der Säcke. Die schmierstofffreien Lager sind optimal für den Einsatz in diesen staubigen Umgebungen und garantieren absolute Wartungsfreiheit.



This line is suitable for filling sacks with fertiliser, for example. Axle sleeves and linear bearings from igus® ensure a smooth working process and conveying of the sacks. The lubricant-free bearings are just perfect for use in this dusty environment, and guarantee absolute maintenance-freedom.

Kawei Logistics Equipment Co. Ltd., Renping Puyang, Wuxi, China

Resistent gegen Chemikalien Resistant to chemicals

Druckplattenbelichter Printing plate exposure unit

Dieser Druckplattenbelichter arbeitet zuverlässig und akkurat. Damit das auch langfristig so bleibt, wurden statt herkömmlicher Metalllager iglidur® X-Kunststoffgleitlager verwendet. Die sind unanfällig gegenüber Druckchemikalien oder Flüssigkeiten und haben eine hohe Temperaturtoleranz.



This printing plate exposure unit works reliably and accurately. In order to ensure this is the case in the long term, iglidur® X polymer plain bearings were used instead of conventional metal bearings. They are not susceptible to printing chemicals or fluids and have a high temperature tolerance range.

Grafmac Machinery Co. Ltd., Zhiming Ma, Kunshan, China

Leise und zuverlässig Quiet and reliable

Diorama Diorama

Dieses Diorama an der Hauptpromenade im tschechischen Podebrady stellt mit Puppen berühmte Ereignisse der Stadtgeschichte nach. Die einzelnen



Bilder werden auf drylin®-Linearführungen und mit igubal®-Gelenklagern in das Schaufenster gefahren. Wichtig war dabei neben der Wartungsfreiheit vor allem die geräuscharme Bewegung auf den Führungen, damit die dazugehörige Musik nicht übertönt wird.

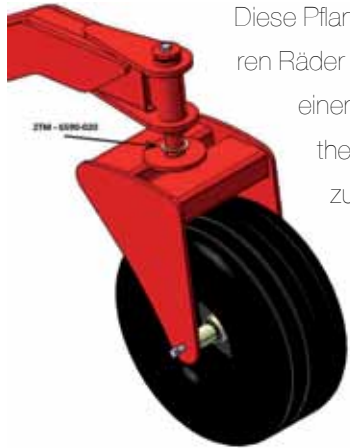


This diorama on the main promenade in Podebrady/ Czech Republic, uses dolls to replicate famous events in the city's history. The individual scenes are moved into the showcase on DryLin® linear guides and using igubal® pivoting bearings. In addition to the maintenance-freedom, low-noise movement on the guides was important so that the background music is not drowned out.

Teco as, Jaromir Klaban, Kolin, Czech Republic

Bestens manövrierbar Excellent manoeuvrability

Pflanzmaschine Planting machine



Diese Pflanzmaschine lässt sich bestens manövrieren. Die schwenkbaren Räder haben in der Kontaktzone durch den Staub und Feuchtigkeit einen starken Abnutzungseffekt. Um diesen zu verringern, wäre theoretisch der Einsatz eines Axiallagers möglich, was aber zu teuer wäre. Die Verwendung von Stahl-Unterlegscheiben würde eine tägliche Schmierung erfordern. Der Einsatz von iglidur® Z-Anlaufscheiben löste die Probleme in Luft auf – ohne tägliche Schmierung und zu geringen Kosten.

This planting machine is easy to manoeuvre. Dust and humidity mean a high degree of wear in the contact zone of the swivelling wheels. To reduce this, an axial bearing could theoretically be used, but this would be too expensive. The use of steel washers would require daily lubrication. The use of iglidur® Z thrust washers made the problems disappear into thin air – without daily lubrication and at low cost.

Maschio Gaspardo SpA, Enrico Bragatto, Morsano al Tagliamento, Italy



Punktgenau lenken Pinpoint steering

Ultraleicht-Flugzeug Ultralight aircraft



Dieses amphibische Ultraleicht-Flugzeug macht sowohl in der Luft als auch im Wasser eine gute Figur. Und dabei lässt es sich jederzeit punktgenau lenken. Dafür sorgen iglidur®-Gleitlager in der Lenkung des Fliegers. Neben der präzisen und reibungsfreien Funktion sind sie durch ihre Korrosionsbeständigkeit gegenüber herkömmlichen Metallagern vor allem im Wasser im Vorteil.

Lenci Models sas, Fabio Lenci, Rome, Italy

This amphibious ultralight aircraft cuts a good figure both in the air and in the water. It steers accurately every time – iglidur® plain bearings take care of that. Besides their precise, frictionless performance, their resistance to corrosion gives



Automatisch produzieren Automatic production

Produktionsmaschine Production machine



Diese Produktionsmaschine stellt Drahtaken für die Warenpräsentation automatisiert her. Dafür fügt sie Bleche und Drähte im Punktschweißverfahren

zusammen und wirft das fertige Produkt anschließend aus. Die Zuführung der Drähte aus dem Magazin muss dabei sehr exakt erfolgen. Das gewährleisten iglidur®-Gleitlager, die durch ihre Schmiermittel- und Wartungsfreiheit zudem entscheidend zur Produktivität der Anlage und zur Qualität der gefertigten Produkte beitragen. In der elektrischen und pneumatischen Versorgung kommen zudem igus®-Energieketten zum Einsatz.

This automated production machine manufactures wire hooks for merchandise display. It joins sheet metal and wires in a spot-welding process and then ejects the fini-

shed product. The wires have to be fed very precisely from the hopper. This is ensured by iglidur® plain bearings, and the fact that they do not require lubrication or maintenance is also key to the productivity of the factory and the quality of the manufactured products. In addition, igus® energy chains are used in the electrical and pneumatic supply.

**Kersten-Maschinen GmbH,
David Kersten, Rees, Germany**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Sauberer Strom Cleaner electricity

Dampfgenerator Steam generator

Dieser Dampfgenerator basiert auf dem Prinzip von Dampfmaschinen oder Dampfkesselein. Er wandelt Wärmeenergie zunächst in mechanische und anschließend im Generator in elektrische Energie um. Eines der grundlegenden Bauteile ist ein igubal®-Flansch-Stehlager. Es sorgt für eine präzise Linearführung auch bei den in der Maschine erzeugten hohen Drehzahlen und Temperaturen. Zudem ist es im Gegensatz zu Metallagern unanfällig für Korrosion durch den permanenten Kontakt mit Wasserdampf.



This steam generator is based on the principle of steam engines and steam boilers. It first converts thermal energy into mechanical energy and then into electrical energy. One of its basic components is an igubal® flange pedestal bearing, which provides a precise linear guide even at the machine's high speeds and temperatures. Unlike metal bearings, it is not sensitive to corrosion by permanent contact with steam.

**Pavel Dudr Pilové pásy, Lubos Harnik,
Zlin, Czech Republic**



Getriebe der Zukunft Transmission of the future

Differenzialgetriebe Differential gear



Dieses Differenzialgetriebe wurde für ein Quad mit Pedalantrieb, Pedal-Elektroantrieb oder reinem Elektroantrieb entwickelt. Hierfür war ein Getriebe kompakter Bauweise und mit geringem Gewicht erforderlich – Merkmale, die herkömmliche Getriebe aus Gusseisen oder Stahl nicht aufweisen. Deshalb wurde ein Kunststoffgehäuse entwickelt, in dessen Innerem sieben igus®-Kunststofflager für eine reibungslose Kraftübertragung sorgen.

This differential gear is designed for a quad with pedals, pedal-electric power or purely electric propulsion. A gear with a compact design and low weight was needed for this – features that conventional gears made of cast iron or steel do not have. Therefore we developed plastic housing with seven igus® plastic bearings inside it to ensure friction-free power transfer.



**International Space Education Institute,
Ralf Heckel, Leipzig, Germany**

Exakt bohren Exact drilling

Bohrvorrichtung Drilling jig

Diese Bohrvorrichtung ermöglicht ein ergonomisches Bohren und Ausdrehen von bestehenden Bohrungen. Sie besteht aus einer Bohrmaschine, einer Kreuztischvorrichtung und einer Zentrierlunette, in die ein iglidur®-Gleitlager gespannt ist. Die elastische Buchse ermöglicht eine spielfreie Einstellung des Bohrers und sorgt für ein exaktes Bohrergebnis. Das Lager ist schmiermittelfrei und damit optimal geeignet für den Einsatz in staubigen oder schmutzigen Umgebungen.

This drilling jig allows ergonomic drilling and boring of existing bore holes. It consists of a drilling machine, a cross-table jig and a centring steady rest, in which an iglidur® plain bearing is tightly positioned. The flexible bushing makes it possible to set the drill without play and ensures a precise result. The bearing requires no lubricant and is therefore optimal for use in dusty or dirty environments.



Valcut, George Val, Dillikon, Switzerland

Bequem sitzen Sitting comfortably

Patientenstuhl Patient chair

Dieser Patientenstuhl für Zahnarztpraxen sorgt für Bequemlichkeit – auch wenn mal gebohrt werden muss. Die Beinhalter lassen sich mithilfe einer drylin®-Schiene und vier Gleitelementen spielend leicht verschieben, sodass die Unterschenkel und Füße des Patienten optimal gestützt werden können. Die Bewegung ist dabei stets fließend und nahezu geräuschlos – und das ganz ohne Schmiermittel.

This patient chair for dental practices ensures comfort, even when dental drilling is needed. The leg supports can be moved quickly using a DryLin® rail and four sliding elements, so that the patient's lower legs and feet can be optimally supported. The movement is always smooth and virtually silent – and all without a lubricant.

SMD srl, Nicola Guastaroba, Cadriano, Italy



Fliehkräfte spüren Feeling centrifugal forces

Formel-1-Simulator Formula-1 simulator

Mit diesem Simulator kann sich jeder einmal wie Michael Schumacher fühlen. Der Fahrer soll nicht nur visuell auf eine originalgetreu programmierte Rennstrecke entführt werden, sondern Fliehkräfte und Lenkbewegungen am eigenen Körper spüren.

Dafür wurde ein schwebender Cockpitsitz in ein Gerüst montiert. Die freie und stufenlose Bewegung wird durch iglidur®-Gleitlager und igubal®-Gabelköpfe und Flanschlager zuverlässig realisiert. Vollkunststofflager von igus® verstärken darüber hinaus die Stellglieder. Demnächst soll außerdem eine 360°-Drehbewegung mithilfe eines iglidur®-Rundtischgleitlagers realisiert werden.



With this simulator, anyone can feel like Michael Schumacher. Not only is the driver visually transported to a lifelike programmed racetrack, but he feels the centrifugal forces and steering movements in his own body. To make this possible, a floating cockpit seat was mounted in a frame. The free and continuous motion is reliably achieved by iglidur® plain bearings and igubal® clevis joints and flanged bearings. Solid plastic bearings from igus® also reinforce the actuators. Soon a 360° rotation will be possible, using an iglidur® slewing ring.

Dataland, Tomasz Kuryłów, Skoczów, Poland

Absolut tragfähig Absolutely viable

Schiebedach Sunroof



Dieses Schiebedach eines britischen Schwimm- und Fitness-centers ist absolut wartungsfrei und lässt sich zuverlässig öffnen und schließen. Möglich machen das 520 iglidur®-Kunststoffgleitlager, die in der Dachkonstruktion verbaut sind. Neben der Schmiermittel- und somit auch Wartungsfreiheit überzeugten sie im Gegensatz zu konventionellen Lagern durch ihre hohe Tragfähigkeit und ihre lange Lebensdauer.

This sunroof for a British swimming and fitness centre is completely maintenance-free and opens and closes without a hitch. This is made possible by 520 iglidur® plastic plain bearings, which are built into the roof structure. Not only do they require no lubrication and therefore no maintenance, but they win out over conventional bearings due to their high load capacity and long life.

OpenAire Inc., Martin Step, Oakville, Canada

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

Präzise untersuchen Precise examination

Screening-Gerät Screening device

Dieses Screening-Gerät wird zur Untersuchung der weiblichen Brust eingesetzt. Es erfasst dafür die Temperaturstrahlung der Brust und erstellt eine thermische Karte. Die Patientin liegt in Bauchlage auf dem Untersuchungstisch, eine Brust hängt frei durch eine Öffnung. Unter dem Tisch ist die Erfassungseinheit mit Kamera, die sich auf einem Drehtisch um die Brust herum bewegt. Das iglidur®-Rundtischgleitlager sorgt dabei für eine flüssige, leise und präzise Bewegung der Einheit.

This screening device is used for examination of the female breast. It detects the breast's thermal radiation and generates a temperature map. The patient lies face down on the examining table, with one breast suspended through an opening. The detection unit is under the table, with a camera on a rotary table which moves around the breast. The iglidur® slewing ring ensures smooth, quiet and precise movement of the unit.

Tuscano Equipments Ltd., Sudhan Chandrasekaran, Chennai, India



Drucken ohne Spiel Printing without play

3D-Drucker 3D printer



Dieser Drucker sorgt für präzise dreidimensionale Produkte. Dafür sorgen unter anderem die sehr leichten igubal®-Gelenklager und drylin®-Linearführungen. Herkömmliche Lager hatten nach längerem Gebrauch Spiel und führten zu suboptimalen Druckergebnissen. Zudem sind die Kunststoffprodukte schmiermittel- und wartungsfrei und günstiger in der Anschaffung.

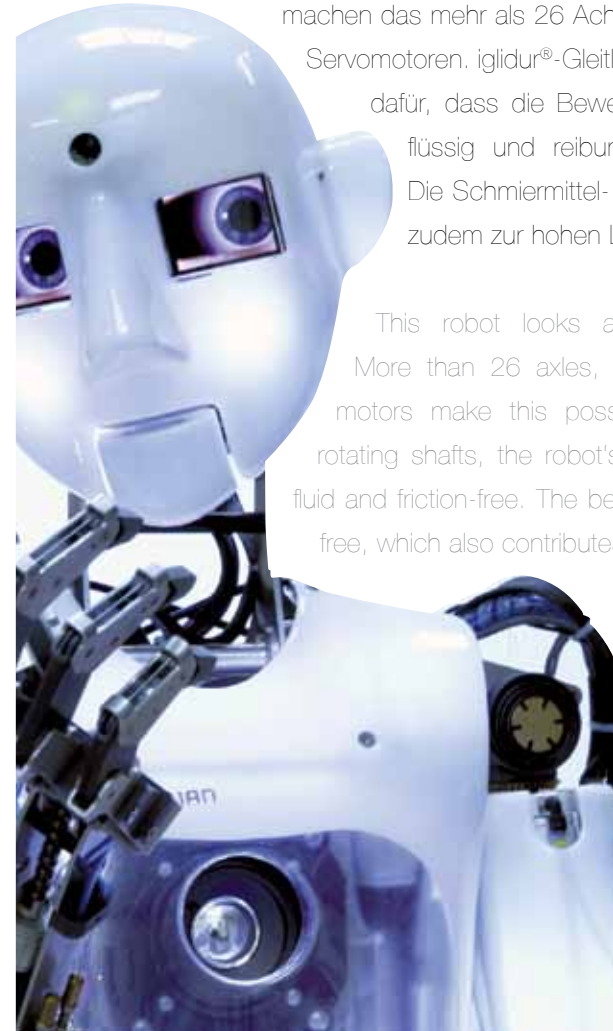
This printer ensures precise three-dimensional products, thanks to the very light igubal® spherical bearings and DryLin® linear guides. Conventional bearings developed play after prolonged use, leading to sub-optimal printing results. In addition, these plastic products are lubrication- and maintenance-free and are cheaper.

QUALUP SAS, Philippe Boichut, Lugny, France



Flüssig bewegen Fluid movement

Roboter Robot



Dieser Roboter sieht aus und bewegt sich wie ein Mensch. Möglich machen das mehr als 26 Achsen, pneumatische Luftmuskeln und Servomotoren. iglidur®-Gleitlager sorgen auf allen Rotationswellen dafür, dass die Bewegungen und Gesten des Roboters flüssig und reibungslos ausgeführt werden können. Die Schmiermittel- und Wartungsfreiheit der Lager trägt zudem zur hohen Lebensdauer des Roboters bei.

This robot looks and moves like a human being. More than 26 axles, pneumatic air muscles and servo-motors make this possible. With iglidur® bearings on all rotating shafts, the robot's movements and gestures can be fluid and friction-free. The bearing is lubricant- and maintenance-free, which also contributes to a longer life of the robot.

Engineered Arts Ltd., Marcus Hold, Penryn, UK

! Besondere Erwähnung der Jury
! Special jury mention

Leise und flüssig Quiet and smooth

Bewegungsmechanik Moving mechanism



Diese beweglichen Plüsch-Pinguine sind in einer Vitrine zu Hause. Für die sanften und flüssigen Bewegungen der Stofftiere sorgen unter anderem igubal®-Gelenkköpfe und -Flanschlager, die keine Bewegungsgeräusche erzeugen und schmiermittel- und wartungsfrei sind.

These movable cuddly penguins live in glass cases. The gentle and smooth movements of the cuddly toys are due to igubal® rod end bearings and flange bearings, which do not produce any noise and are lubricant- and maintenance-free.

Michel Taillis Creation, Michel Taillis, Totes, France



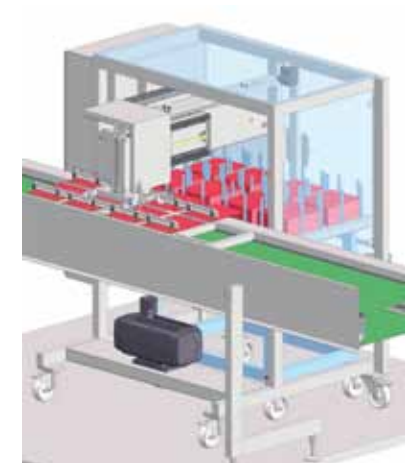
Flüssige Bewegung Control unit

Produktionsmaschine Production machine

Diese Maschine sorgt dafür, dass Schokoladen in Pralinschachteln ordentlich voneinander getrennt sind. Hierfür legt sie vollautomatisch Trennpapier zwischen die einzelnen Lagen. Für eine präzise und flüssige Bewegung der Einheit sorgt eine drylin®-Linearführung.

This machine ensures that chocolates in candy boxes are neatly separated from each other, automatically laying release paper between the individual layers. A DryLin® linear guide assures the precise and fluid motion of the unit.

Dörr Kampen BV, Joost Lemette, Kampen, Netherlands



Sauber und präzise Clean and precise

3D-Drucker 3D printer

Dieser Drucker stellt innerhalb kürzester Zeit dreidimensionale Kunststoffteile her. Durch das 3D-Druckverfahren sind für die Fertigung von Prototypen somit keine teuren Formen oder spezielle Halbzeuge erforderlich. Die drei kartesisch angeordneten Linearachsen sind mit drylin®-Linearführungen bestückt. Neben der Präzision war vor allem die Schmiermittelfreiheit ausschlaggebend für drylin®. Denn Schmierstoffe können das Druckergebnis negativ beeinflussen.



This printer produces three-dimensional plastic parts in the shortest possible time. No expensive moulds or special semi-finished products are required to make prototypes using the 3D printing process. The three Cartesian linear axes are equipped with drylin® linear guides. In addition to precision, the fact that lubrication is not required was crucial for choosing DryLin®, because lubricants might have a negative effect on printing results.

**MTplus advanced mechatronics,
Philipp Schlautmann, Salzkotten,
Germany**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

Blitzschnell umgebaut Reassembled in a flash

Dreirad Three-wheeler



Dieses Dreirad lässt sich innerhalb von acht Sekunden in einen Einkaufswagen umwandeln. Statt herkömmlicher Kugellager werden in der Lenkeinheit iglidur®-Gleitlager und Anlaufscheiben eingesetzt. Zudem wird ein Gleitlager in der Verbindung zwischen Vorder- und Hinterteil verwendet, die maßgeblich dafür verantwortlich ist, dass das Dreirad umgebaut werden kann. An beiden Orten sind die Lager hohen Belastungen ausgesetzt. Kein Problem für die igus®-Lager, die zudem absolut schmiermittel- und wartungsfrei sind.

This three-wheeler can be converted into a shopping cart in less than eight seconds. Instead of conventional ball bearings in the steering unit, we used iglidur® bearings and thrust washers. In addition, a plain bearing is used in the connection between the front and rear sections, which is largely responsible for the fact that the tricycle can be reassembled quickly. In both places, the bearings support large loads. That's no problem for the igus® bearings, which are also completely lubricant- and maintenance-free.



NP Innovation, Norbert Peytour, Montbrison, France

Zuverlässige Stromquelle

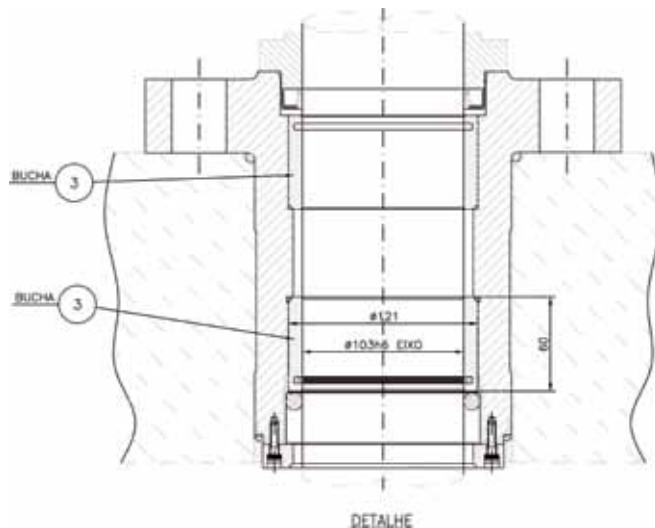
Reliable power source

Turbine Turbine

Diese Turbine mit einer Nennleistung von rund 50 MW ist bereits seit 1950 im Einsatz. Das interne Regelsystem für die Wasseraufnahme musste in dieser Zeit unzählige Male instandgesetzt werden. Nachdem die ursprünglichen Messinglager, die zudem regelmäßig geschmiert werden mussten, durch iglidur®-Gleitlager ersetzt wurden, läuft die Turbine zuverlässig und ohne Ausfälle.

This turbine, with a power rating of about 50 MW, has been in operation since 1950. The internal control system for water uptake has had to be repaired countless times. But ever since the original brass bearings, which also had to be lubricated regularly, were replaced by iglidur® plain bearings, the turbine has been running reliably and without failure.

HISA, Airtion Weirich, SC, Brazil



Optimal ausnutzen

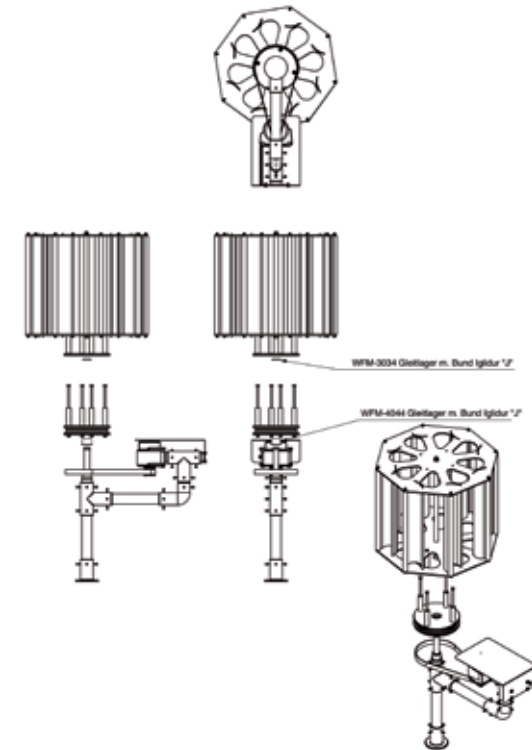
Optimal use

Windrad Windmill

Dieses kleine Windrad produziert ausschließlich Strom für den Eigenbedarf eines Ein- oder Mehrfamilienhauses. Damit die Windkraft auch optimal ausgenutzt werden kann, muss sich das Rad zuverlässig und flüssig drehen können und Wind und Wetter standhalten. Da Metalllager wartungsintensiv, teuer und korrosionsanfällig sind, fiel die Wahl auf die schmiermittel- und wartungsfreien iglidur®-Gleitlager.

This small wind turbine produces electricity only for a single or multiple family dwelling. In order for the wind power to be used optimally, the windmill must be able to rotate smoothly and reliably and to withstand wind and weather. Since metal bearings are maintenance-intensive, expensive and prone to corrosion, the choice fell to lubricant- and maintenance-free iglidur® bearings.

Hiermann-Design, Josef Hiermann, Greifenstein, Germany



Erwärmen und formen Heating and shaping

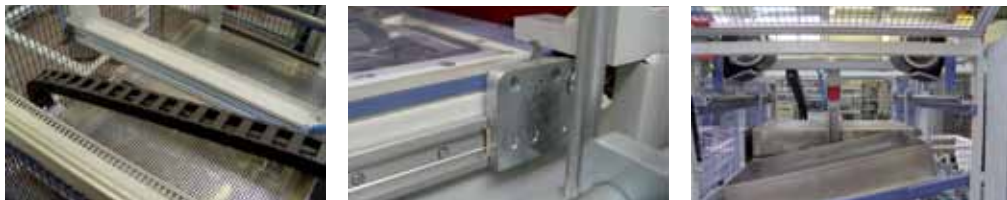
Produktionsmaschine Production machine

Diese Maschine fertigt unter anderem Kunststoffverpackungen aus thermoplastischer Folie. Hierfür wird die Folie gleichmäßig erwärmt und durch eine Vakuumpumpe in die gewünschte Form gebracht. Ein System aus drylin®-Schienen und -Lagergehäusen trägt die bewegliche Heizeinheit. drylin®-Linearführungen und -schlitten werden auch für die Führung des Schneidmessers verwendet. Neben der Schmiermittelfreiheit war vor allem die Resistenz gegen Chemikalien und hohe Temperaturen ausschlaggebend für die Verwendung von igus®-Produkten. Zudem im Einsatz: eine Kunststoff-Energiekette.

This machine manufactures plastic packaging out of thermoplastic film, among other things. The film is uniformly heated and shaped as desired by a vacuum pump. A system of DryLin® rails and bearing housings provides support to the moving heating unit. DryLin® linear guides and slides are used to direct the cutter. Critical in our choice of the igus® products, in addition to the fact that they do not require lubrication, was their resistance to chemicals and high temperatures. They also use a plastic Energy Chain®.

ZEMAT Technology Group, Sebastian Źródelny, Łódź, Poland

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Bestens abgesichert Safety first

Sicherungssystem Safety system

Dieses Sicherungssystem schützt zuverlässig vor Stürzen aus großer Höhe. Die Nutzer haken sich mit einem Sicherungsseil, an dem ein Schlitten befestigt ist, in das ausgeklügelte Schienensystem ein. Durch den leichtgängigen Schlitten können sie sich frei bewegen und arbeiten. Damit der Schlitten auch ohne ständige Wartung und Schmierung leicht läuft und sich nicht unverhofft aus der Schiene löst, wurden statt herkömmlicher Kugellager robuste und schmiermittelfreie iglidur®-Lager verwendet.



This safety system provides reliable protection against falling from great heights. Users attach themselves by a safety rope to a slide that is mounted onto the elaborate rail system. The smooth-running slide allows them to move freely and do their work. So that the slide would also run easily, without constant maintenance and lubrication and without unexpectedly coming loose from the rail, robust, lubricant-free iglidur® ball bearings were used instead of conventional



**Fallprotec,
Pierre Kempnich,
Bascharage,
Luxembourg**

Leichtgängig Smooth-running

Kalibrationspumpe Calibration syringe



Diese 3-Liter-Kalibrationspumpe prüft und dokumentiert die Genauigkeit von Atemvolumenmessgeräten. Bei diesem medizinischen Gerät waren eine geringe Traktion und eine hohe Lebensdauer gefordert. Nach unzähligen Tests entschied man sich hierbei für die iglidur®-Gleitlager. Die sind durch das Fehlen von Schmiermittel wartungsfrei und leichtgängig.

This 3-litre calibration syringe checks and documents the accuracy of respiratory volume measurement devices. This medical device required slight traction and durability. After numerous tests, we opted for iglidur® plain bearings. Since they do not require lubrication, they are maintenance-free and smooth-running.

Piston Ltd., Laszlo Csatar, Budapest, Hungary

Zuverlässig retten Reliable rescue

Rettungsroboter Rescue robots

Dieser Roboter kann nach Katastrophen wie beispielsweise Erdbeben oder Gasexplosionen durch Geländeerkundung Menschenleben retten. Der Hightech-Retter muss zum einen schnell und leicht, zum anderen absolut geländegängig sein. Zudem müssen die verwendeten Materialien auch unter widrigen Umständen funktionsfähig bleiben. Aufgrund des geringen Gewichts setzten die Entwickler beim Antriebssystem auf iglidur®-Gleitlager. Zudem sind die Lager schmiermittelfrei und erfordern deshalb keine Wartung. In der Kameraeinheit wurden zudem igubal®-Gelenklager verwendet.

After disasters such as earthquakes or gas explosions, this robot can save lives by terrain reconnaissance. The high-tech rescuer must be fast and light, and also absolutely an all-terrain traveller. In addition, the materials used must remain functional under adverse conditions. The developers used iglidur® plain bearings for the propulsion system, because of their low weight. The bearings are also lubrication-free and therefore require no maintenance. The camera unit also uses igubal® spherical bearings.

**FH OÖ Forschungs &
Entwicklungs GmbH,
Raimund Edlinger, Weis,
Austria**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Niemals undicht Never leaky

Toiletten Toilets

Diese Toiletten werden niemals undicht – zumindest nicht im Spülkasten. Das Geheimnis: Der Hersteller verwendet keine Dichtungen. Stattdessen sind zwei xiros®-Kugellager mit Glaskugeln im Einsatz. Die haben außerdem den Charme, dass sie weder geschmiert noch gewartet werden müssen.

These toilets are never leaky – at least not in the lavatory cistern. The secret is that the manufacturer does not use seals, but rather two xiros® ball bearings with glass balls. They have the further charm that they never need to be greased or serviced.

eco-neves, Norberto Neves, Paris, France



Bequem beziehen Buy comfortably

Lattenrost Slatted frame



Wer das Beziehen von Betten anstrengend findet, sollte sich diese Entwicklung genauer anschauen. Das per Motor höhenverstellbare Lattenrost macht das Bettenbeziehen zum Kinderspiel und ist absolut rückenschonend. Ein weiterer Nebeneffekt: Man kann bequem unter dem Bett wischen, ohne sich bücken zu müssen. Damit das Lattenrost geräuschfrei auf und ab und zur Seite gleitet, wurden in den

Gelenken iglidur®-Gleitlager verwendet. Somit ist der Mechanismus absolut wartungsfrei und bereitet bei der Hausarbeit endlose Freude.

Anyone who finds it arduous to buy a bed should pay close attention to this news. The slatted frame, with a motor to adjust the height, makes buying a bed a snap; it is also very easy on the back. Another side benefit: You can easily sweep under the bed without having to bend down. The slatted frame moves silently up and down and side to side, because iglidur® bearings were used in the hinges. Thus the mechanism is completely maintenance-free and makes housework easier.

Emilio Gomez, Maracena, Spain

Bohren ohne Ende Drilling without end

Kernbohrer Core drill

Dieser Kernbohrer ermöglicht Bohrungen für Bodenproben oder zur Entwässerung bis zu einer Tiefe von zwei Metern. Der Hubmechanismus der Bohreinheit ist dabei extremen Belastungen ausgesetzt, was hohe Anforderungen an das verbaute Material stellt. Die herkömmlichen Lager aus Metall hielten der Beanspruchung in der feuchten und schmutzigen



Umgebung nicht lange stand. Zudem mussten sie ständig geschmiert werden. Mit dem Einsatz von iglidur®-Gleitlagern gehören Wartungseinsätze und Stillstandszeiten des Bohrers nun endgültig der Vergangenheit an.

This core drill allows boring for soil samples or for drainage to a depth of two metres. The lifting mechanism of the drilling unit is subjected to extreme loads, placing high demands on the materials used. The conventional metal

bearings did not last long under the stress of the moist and dirty environment. They also had to be constantly lubricated. With iglidur® plain bearings, service calls and drill downtime are now a thing of the past.

JNDC Ltd., Dean Carran, Kingston Upon Thames, UK

Läuft unaufhaltsam Keeps on running

Windrad Windmill

Dieses Windrad läuft und läuft und läuft. Denn durch die Verwendung von drei drylin®-Linear-Rundführungen und einem drylin®-Flanschlager im Rotorkopf erspart sich der Betreiber das lästige Fetten der Lagern in 30 Metern Höhe. Denn die drylin®-Lager sind schmiermittel- und wartungsfrei und zudem besonders robust.



This windmill keeps running and running and running. The use of three DryLin® linear guides and a DryLin® flange bearing in the rotor head saves the operator the unpleasant job of greasing the bearings at a height of 30 metres. Because the DryLin® bearings are lubrication- and maintenance-free and also especially robust.



**Fiscante, Marcello Fiscante,
Casalnuovo Monterotaro, Italy**



Perfekt gedämpft Perfectly damped

Sattelstütze Seat post



previously rigid structures made of aluminium or carbon passed on every pothole directly to the rider, this construction, with two parallel leaf springs, damps the

Mit dieser Sattelstütze für Rennräder wird die nächste Tour de France zum Kinderspiel. Wo früher steife Konstruktionen aus Aluminium oder Carbon jedes Schlagloch direkt an den Fahrer weitergereicht haben, dämpfen bei dieser Konstruktion zwei parallele Blattfedern die Stöße. Sie sind unterhalb der Sattelklemmung drehbar miteinander verbunden und fest im Rahmen eingespannt. Verwendet wurden dabei vier iglidur®-Gleitlager. Sie sind im Gegensatz zu herkömmlichen Kugel- oder Sinterlagern leicht und bleiben selbst bei widrigen Wetterbedingungen wartungsfrei.

jolts. They are hinged together and firmly affixed to the frame below the saddle. Four iglidur® plain bearings were used here. Unlike conventional ball bearings or sintered bearings, they are light and remain maintenance-free in adverse weather conditions.

Canyon Bicycles GmbH, Michael Kaiser, Koblenz, Germany

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

This seat post for racing bikes will make the next Tour de France a breeze. Whereas

Gut navigieren Navigate well

Flugzeug Airplane

In diesem Flugzeug sind zahlreiche iglidur®-Gleitlager verbaut. Kein Wunder, denn gerade in der Luftfahrt ist das geringe Gewicht der Kunststofflager ein entscheidender Vorteil gegenüber herkömmlichen Metalllagern. Bei diesem Fluggerät sind die Lager im Ruder und in den Rotoren untergebracht und sorgen dort dafür, dass sich der Flieger jederzeit gut navigieren lässt.



This plane contains many iglidur® plain bearings. No wonder, for in aviation the light weight of the plastic bearing is a distinct advantage over traditional metal bearings. With this aircraft, the bearings are placed in the rudder and the rotors, so that the pilot can navigate well at any time.

Instytut Lotnictwa, Mirosław Delega, Warsaw, Poland

Produktionskosten senken Reduce production costs

Schweißköpfe Welding heads



Diese Maschine mit schwimmenden Schweißköpfen ist dank der Umrüstung auf igubal® sphärische Axiallager schneller und effizienter als viele andere. Eine kleine Veränderung mit großer Wirkung: So können zum einen die Produktionskosten gesenkt werden. Zum anderen wird die Produktionszeit kürzer, weil der Arbeitsprozess beschleunigt wird.



This machine with its floating welding heads is faster and more efficient than many others, due to the conversion to igubal® spherical thrust bearings. A small change with a big impact: for one thing, the reduction of production costs; for another, production time is shorter because the work process is faster.

**Catta27, Piergiorgio Lugasi,
Crespellano, Italy**

Absolut wetterfest Completely weatherproof

Parkscheinautomat Parking meter

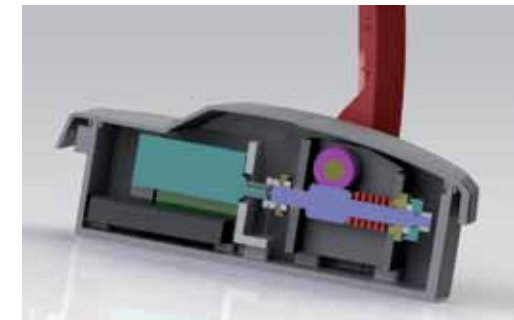


Dieser Parkscheinautomat trotz selbst starkem Regen und anderen Wettereinflüssen. Für die Widerstandskraft sorgen iglidur®-Gleitlager, die schmiermittelfrei, wartungsfrei und kostengünstig sind. Seit der Neuausstattung mit den Kunststofflagern bedienen die Automaten zuverlässig Kunden in Shoppingmalls, Hotels und an öffentlichen Plätzen.

This parking meter withstands even heavy rain and other inclement weather. The iglidur® plain bearings, which are lubrication- and maintenance-free and inexpensive, provide resistance. Since being refurbished with plastic bearings, the meters have reliably served customers in shopping malls, hotels and public places.



**HEHUA INTELLIGENT CONTROL CO.,
LTD, Zhiliang Ren, Suzhou, China**



Pflegeleicht und robust Robust and easy to clean

Schienenverkehr-Retarder Rail transport retarder

Diese wartungsfreien Retarder helfen bei der automatischen Geschwindigkeitssteuerung von Schienenfahrzeugen ohne Einsatz externer Energiequellen. Während Retarder mit herkömmlichen Lagern aufgrund der hohen Belastungen aufwändig und teuer gepflegt werden müssen, laufen sie mit iglidur®-Gleitlagern schmier- und wartungsfrei und überzeugen mit Korrosionsbeständigkeit, Schlagfestigkeit und vor allem mit erheblich geringeren Wartungskosten.

These maintenance-free retarders help with the automatic speed control of rail vehicles, without the use of external energy sources. While retarders with conventional bearings require time-consuming and expensive maintenance because of the high loads to which they are subjected, with iglidur® plain bearings they run without lubrication and maintenance and have the additional advantage of corrosion resistance, impact resistance, and above all considerably lower maintenance costs.



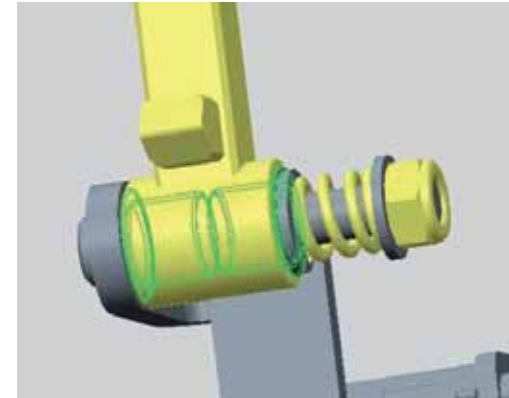
Harbin Railway Bureau Station Governor Institute of Technology, Quian Wang, Haerbin, China

Akkurat mähen Mowing accurately

Aufsitzrasenmäher Riding mowers

Dieser Aufsitzmäher ist durch seine extreme Wendigkeit außerordentlich leistungsstark und akkurat. Dank der Verwendung von iglidur®-Kunststoffgleitlagern arbeitet er auch auf unebenen Rasenflächen zuverlässig – und das bei absoluter Wartungsfreiheit. Durch die Robustheit und Langlebigkeit der Gleitlager läuft der Mäher besonders zuverlässig und ohne nennenswerten Verschleiß.

This is an extraordinarily high-performance and accurate riding mower due to its tremendous manoeuvrability. Thanks to the iglidur® plastic plain bearings, it also works reliably on uneven lawns, and with absolutely no maintenance. The robustness and durability of the plain bearings allows the mower to run especially reliably and without significant wear and tear.



Greenman Machinery Company, Huichang Cao, Beijing, China

Leistungsstark und pflegeleicht High performance and easy care

Düngemaschine Fertilizing machine

Diese Düngemaschine arbeitet dank einer Rührwelle zuverlässig und ohne Verlust von Düngemittel. Aufgrund der enormen korrodierenden Eigenschaften des Düngers mussten konventionelle Kugellager stets stark geschmiert werden, was durch die enge Kastenstruktur umständlich war. Seit der Nutzung von igubal®-Gelenklagern entfallen diese aufwändigen Wartungsarbeiten. Zusätzlich werden Kosten gespart, da ein Schmieren der Lager nicht mehr nötig ist.



A stirring shaft allows this fertilizing machine to operate reliably and without loss of fertilizer. Due to the strongly corrosive properties of the fertilizer, conventional bearings always had to be heavily lubricated, which was inconvenient because of the cramped box structure.

Since we introduced igubal® spherical bearings, this time-consuming maintenance has been eliminated. We also cut costs, because it is no longer necessary to lubricate the bearing.

**Modern agriculture science and technology Co., Ltd,
Junping Zhou, Beijing, China**



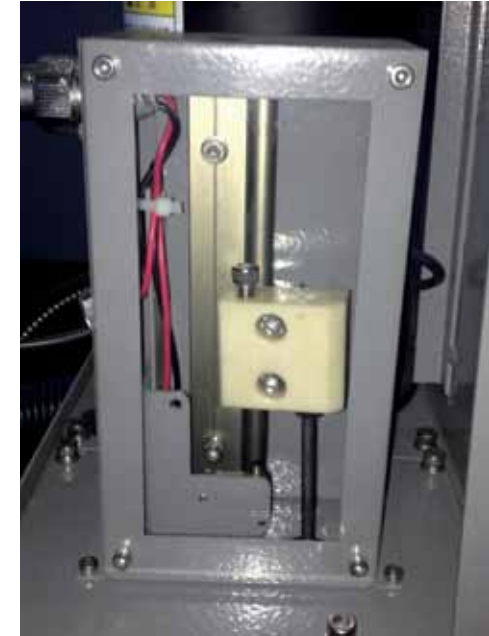
Schützt vor Überhitzung Protects against overheating

Graviermaschinenkühlung Engraving machine cooler

Diese Kühlung an einer Graviermaschine ist mit einer Kühlmittelerkennung ausgestattet, um die Maschine vor Überhitzung und Beschädigung zu schützen. Um den Flüssigkeitsspiegel zu halten und die Wartung zu vereinfachen, werden in der Vorrichtung drylin®-Lineargleitlager verwendet. Dadurch kommt die Apparatur ohne Schmiermittel aus und läuft effizient und kostengünstig. Auch die Einbaumaße können auf diese Weise reduziert werden.

This cooling device for an engraving machine is equipped with refrigerant detection to protect the machine from overheating and damage. In order to maintain the liquid level and to simplify maintenance, DryLin® linear bearings are used in the device. The apparatus therefore runs without lubrication, efficiently and inexpensively. This also allows reduction of the mounting dimensions.

Beijing JingDiao Co. LTD, ZhiJun Wei, Beijing, China



Betriebsfördernd Better for business

Bremsvorrichtung Brake apparatus

Diese Seilbahn stoppt nur noch für Fahrgäste – nicht mehr für ständige Wartungsarbeiten. Bislang kamen insbesondere die Bremsen und die Gondel-Vorrichtungen ohne aufwändiges Schmieren nicht aus. Durch den Einbau von igus®-Kunststoffgleitlagern sind die Seilbahnen bereit für lange Laufzeiten, sparen Kosten und halten den Fahrbetrieb aufrecht. Die Wartung ist einfacher, der Korrosionsschutz hoch und die Einbaumaße konnten optimiert werden.

This cable car stops only for passengers – not for regular maintenance. In the past, the brakes and the gondola devices required especially time-consuming lubrication. By fitting them with igus® plastic plain bearings, the cable cars are ready for long running, costs are lower and vehicle operation is maintained. Service is easier, corrosion protection is high and the installation dimensions have been optimized.

**Beijing Materials Handling
Engineering & Research
Institute, Gang Li, Beijing,
China**



Sauber abfüllen Clean filling

Abfüllanlage Filling line

In dieser Anlage werden Milchkartons gefaltet, geklebt, gefüllt, sterilisiert und abgedichtet. Wichtig beim Einsatz in einer Molkerei: Damit die Milch nicht kontaminiert werden kann, sollten Lager und Linearführungen schmiermittelfrei sein. Zudem müssen sie resistent gegen Desinfektionsmittel und hohe Temperaturen sein. Dies wurde durch den Einsatz von drylin®-Linearführungen und iglidur® Gleitlagern erreicht.

This line is used to fold, glue, fill, sterilise and seal milk cartons. Important for use in the dairy: To prevent the milk becoming contaminated, bearings and linear guides should be lubricant-free. They must also be resistant to disinfectants and high temperatures. This was achieved by the use of DryLin® linear guides and iglidur® plain bearings.



! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

**KASI Tempra Pack Ltd., Vasili Manev,
Gorna Oryhovitsa, Bulgaria**

Außergewöhnlich präsentieren Exceptional presentation

Displayausstattung Display equipment



Diese einheitlichen und extrem beweglichen Displays erlauben die Hervorhebung von Snowboardbindungen auf außergewöhnliche Art. Nach Lust und Laune können die Aussteller arrangiert und die Produkte damit besonders hervorgehoben werden. Die Flexibilität des Gelenkarms wurde durch ein igubal®-Gelenklager erreicht. So kann das ausgestellte Modell in einer Vielzahl von Positionen innovativ präsentiert werden.

These uniform and easily movable displays allow the highlighting of snowboard bindings of an exceptional kind. The exhibitors can arrange the products as suits their fancy, so that the products are especially highlighted. The flexibility of the articulated arm was achieved by an igubal® spherical bearing. This allows the model on display to be presented innovatively in a variety of positions.

Un-real Studio, Alessio Zampolini, Florence, Italy



Showerprobt Show-tested

Schienenwagen Rail cars

Dieser Schienenwagen ist eine effiziente Lösung für das Showgeschäft, um an der Decke hängendes Equipment fahrend einsetzen zu können. An den motorisierten Wagen, der über eine beliebige Strecke an der Decke läuft, können Projektoren, Scheinwerfer oder andere Geräte angeschlossen werden, die zu einer gelungenen Show beitragen. Die iglidur®-Rundtischgleitlager machen die Konstruktion, die sehr belastbar sein muss, dank der kleinen Größe, des hohen Komforts und der Wartungsfreiheit möglich.

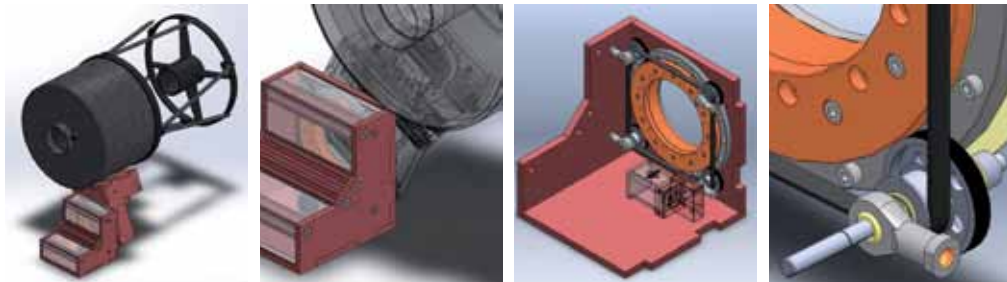


This rail car is an effective solution for show business, making it possible to use equipment that is hanging from the ceiling. The motorized carriage runs its route to the ceiling over any distance required, and can be connected to projectors, floodlights or other devices which contribute to a successful show. The design, which must be able to withstand a great deal of stress, is possible thanks to the small size of the iglidur® slewing rings, which provide convenience and require no maintenance.

Teyco s.r.l., Marco Trabucco, Noventa di Piave, Italy

Präzise beobachten Observe precisely

Teleskop Telescope



Mit diesem hochprofessionellen Teleskop können Amateure und Vollprofis das Weltall überblicken. Eine präzise Einstellung des Geräts ermöglichen iglidur®-Polymer-Rundtischgleitlager sowie igubal®-Gelenklager und -köpfe. Sie sind leichtgängig, abriebfest und schmiermittelfrei, was eine lange Lebensdauer des technischen Geräts garantiert.

With this highly professional telescope, both amateurs and experienced professionals

can observe the panorama of the universe. The iglidur® polymer slewing rings and igubal® spherical bearings and spherical rod ends allow precise adjustment. They are smooth, abrasion-resistant and lubricant-free, guaranteeing the long life of the technical apparatus.

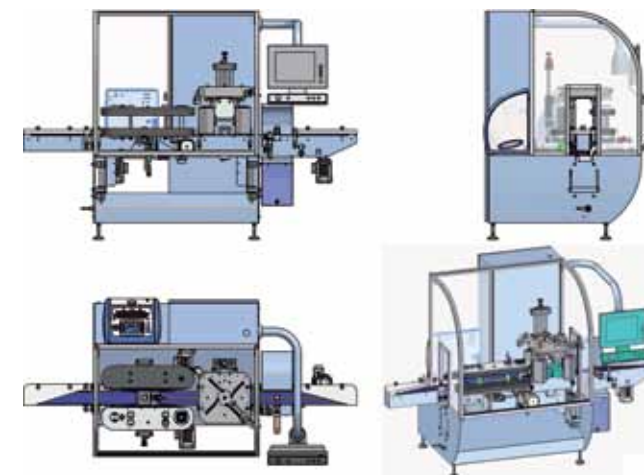
**Routec – Desenho Tecnico Ltda ME,
Tiarlei Noeremberg, Florianopolis/ SC,
Brazil**

Für höchste Laufleistung For the greatest mileage

Etikettiermaschine Labelling machine

Diese Etikettiermaschine druckt einen Datamatrix-Code, der beispielsweise Angaben über Haltbarkeit, Lagerung und Hersteller beinhaltet, auf Flaschenetiketten. Um Anpassungs- und Positionierungsfehler auszuschließen und eine hohe Produktivität der Maschine zu erreichen, wurden die zuverlässigen und wartungsfreien drylin®-Spindelhubtische verwendet. Der Druckknopf kann so präzise eingestellt werden und die Codes erscheinen dauerhaft an der gewünschten Stelle – ganz ohne ständige Wartungsarbeiten.

This labelling machine prints a data matrix code on bottle labels that includes, for example, information on durability, storage conditions and the manufacturer. To prevent adjustment and positioning errors and to maximize the machine's productivity, we used the reliable and maintenance-free DryLin® spindle-lift tables. The push-button can be set precisely and the codes appear permanently in the desired location – all without constant maintenance.



**Pharmamech S.r.l.,
Valerio Chiavarini,
Collecchio, Italy**

Präzise positionieren Precise positioning

Segel-Vorrichtung Sail device

Diese Vorrichtung hilft Segel auf großen Yachten passgenau zu positionieren. Wichtig für den Einsatz auf hoher See mit Nässe, starkem Wind und hohen Kräften: Korrosionsbeständigkeit und Leichtgängigkeit. Diese Voraussetzungen erfüllen die verwendeten drylin®-Linearführungssysteme. Dank des Verzichts auf Schmiermittel entfällt die Wartung und die Vorrichtung bleibt zuverlässig, trotz höchster Außeneinflüsse.

This device helps to accurately position the sail on big yachts. Corrosion resistance and ease of movement are important on the high seas, in a wet environment with strong winds and high forces. The DryLin® linear guide systems fulfil these conditions. Thanks to the lack of lubricant, there is no maintenance and the device remains reliable despite extreme external influences.

**NSM NauticsailManagement,
Bernard van Vliet, Wezep, Netherlands**



Produktionssteigernd Production-enhancing

Fräs- und Bohrmaschine Milling and drilling machine

Diese Maschine mit einem Drei-Achsen-CNC-Router wird zum Fräsen und Bohren verwendet, beispielsweise bei Elektrotechnikern, Modellbauern oder Juwelieren. Weil bei der Verarbeitung von Materialien Staub anfällt, haben herkömmliche Gleitlager oft Probleme und setzen die Maschine außer Betrieb. Die drylin®-Linearführung verhindert dank ihrer Schmutzbeständigkeit Ausfälle und steigert die Produktionszeit. Auch die Wartungsfreiheit wirkt sich positiv auf das Produktionsergebnis aus. Und durch die Schmierfreiheit ist das Arbeiten eine saubere Angelegenheit.



This machine is equipped with a three-axis CNC router used for milling and drilling, for example, by electrical engineers, model makers and jewellers. Because dust is produced in the processing of the materials, conventional plain bearings often have problems and put the machine out of service. The DryLin® linear guide prevents failures due to its dirt resistance and increases the machine's production time. The lack of maintenance also has a positive effect on the production result. And without the need for lubrication, the work is clean.

Stanislav Lucan – ETS, Stanislav Lucan, Povazska Bystrica, Slovakia

Präzise messen Measure precisely

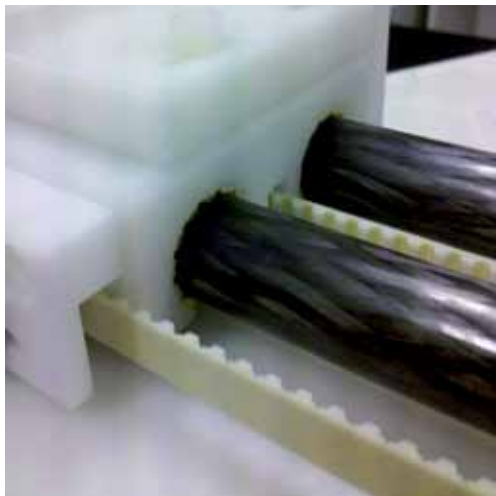
Nahfeldscanner Near-field scanner

Dieser Scanner misst die Strahlung einer Antenne im Nahfeld präzise. Damit ist er eine Alternative zur üblichen Fernfeldmessung, bei der die Strahlungseigenschaften einer Antenne ermittelt werden. Bei dem Gerät, das auch als EMV-Scanner oder Akustik-Scanner eingesetzt werden kann, war es wichtig die Anzahl der Metall- oder metallisierten Bauteile zu minimieren, um das Messergebnis nicht zu verfälschen. Mit den drylin®-Linearführungen und Kohlefaserwellen wurde eine gute Alternative zu herkömmlichen Metallführungen und -wellen gefunden.



This scanner provides precise near-field measurements of the radiation from an antenna, presenting an alternative to conventional far-field measurement, which determines the radiation properties of an antenna. For this device, which can also be used as an EMC scanner or acoustic scanner, it was important to minimize the number of the metal or metallized components so as to prevent distortion of the measurement. The DryLin® linear bearings and carbon fibre shafts are a good alternative to traditional metal guides and shafts.

**Politechnika Gdańska Katedra Inżynierii
Mikrofalowej i Antenowej,
Stanisław Kostka, Gdańsk, Poland**



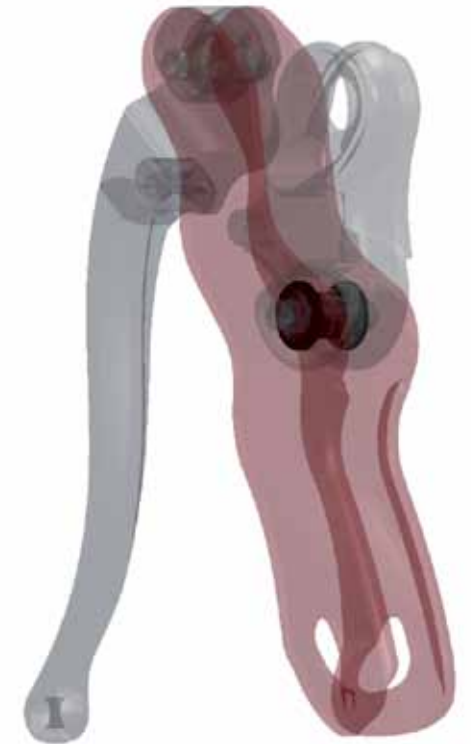
Zuverlässig abseilen Reliable rappelling

Abseilgerät Descender

Dieses robuste Gerät mit zwei Klemmstellungen ermöglicht ein gefahrloses Abseilen. Zum vollständigen Abbremsen besitzt das Gerät eine Blockiereinstellung, die durch hohen Druck auf den Griff aktiviert wird. Diese Anwendung erfordert eine hohe Belastbarkeit der verwendeten Lager. Das eingesetzte Kunststofflager von igus® garantiert ebendieses und ist darüber hinaus noch schmiermittel- und wartungsfrei.

This rugged unit with two clamping positions enables safe rappelling. For complete deceleration, the unit has a lock setting which is activated by high pressure on the handle. This application requires bearings that can support a high load. The plastic bearing from igus® that was used guarantees just that, and is also lubricant- and maintenance-free.

Anthron d.o.o., Alen Bonaca, Izola, Slovenia



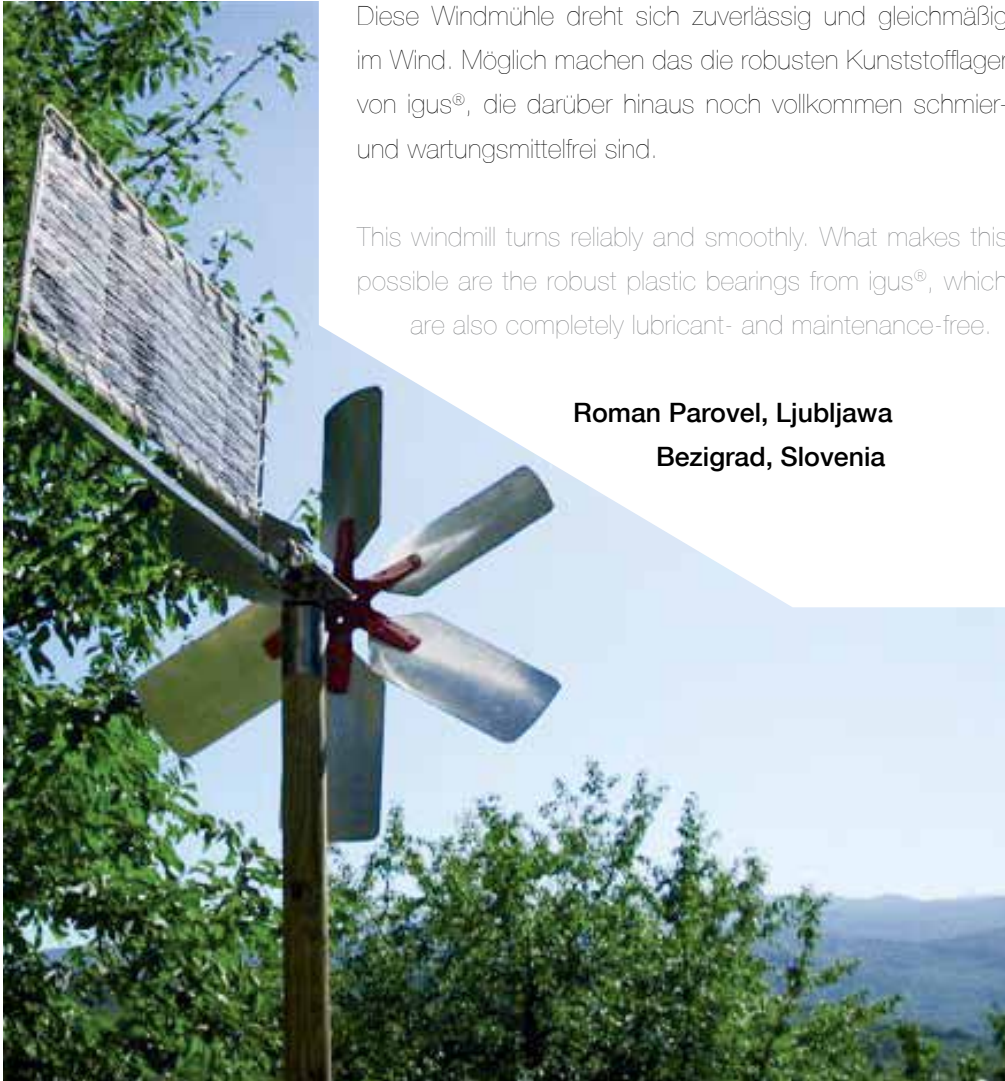
Gleichmäßig drehen Rotating evenly

Windmühle Windmill

Diese Windmühle dreht sich zuverlässig und gleichmäßig im Wind. Möglich machen das die robusten Kunststofflager von igus®, die darüber hinaus noch vollkommen schmier- und wartungsmittelfrei sind.

This windmill turns reliably and smoothly. What makes this possible are the robust plastic bearings from igus®, which are also completely lubricant- and maintenance-free.

**Roman Parovel, Ljubljawa
Bezigrad, Slovenia**



Perfekter Begleiter Perfect companion

Faltbares Elektroauto Collapsible electric car



Dieses Elektroauto ist der perfekte Begleiter für eine Shopping-Tour in der City. Denn die Karosserie lässt sich von ursprünglich 2,55 Meter auf eine Länge von 2 Metern zusammenklappen. Das erleichtert nicht nur den Ein- und Ausstieg, sondern vor allem die Parkplatzsuche. Die reibungslose und geräuschfreie Klappbewegung ermöglichen drylin®-Linearführungen und iglidur®-Gleitlager. Im Gegensatz zu Metallagern und -führungen haben die zudem den Vorteil, dass sie leicht und schmiermittelfrei sind.

This electric car is the perfect companion for a shopping trip in the city, because the body can be folded up from the original 2.55 metres to a length of 2 metres. This not only facilitates entry and exit, but also the search for parking. The DryLin® linear guides and iglidur® bearings allow the smooth and silent folding motion. Unlike metal bearings and guides, they have the additional advantage that they are light and lubrication-free.

Hiriko, Alvaro Lopetegui, Vitoria-Gasteiz. Araba/Alava, Spain

Kleines groß machen Making small things big

Kamerasystem Camera system



This camera system turns the smallest objects into real eye-

catchers. The products made by Bartosz Ulatowski are very small. To attract visitors' attention to his products at trade fairs, he developed a mobile camera system based on DryLin® N miniature plain bearing guides. On these, eight camera slides slide silently and reliably along the 5 metre length of the glass showcase and project a perfect image onto the screen by means of a full-HD macro camera.

Dieses Kamerasystem macht aus den kleinsten Dingen einen echten Hingucker. Die Produkte, die Bartosz Ulatowski herstellt, sind sehr klein. Um auf Messen dennoch die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich zu ziehen, entwickelte er ein mobiles Kamerasystem basierend auf drylin® N-Miniaturgleitführungen. Auf denen gleiten die acht Kameraschlitten geräuschlos und zuverlässig über die 5 Meter langen Vitrinen und werfen per Full-HD-Makro-Kamera ein einwandfreies Bild an die Leinwand.

Bartosz Ulatowski, Warsaw, Poland

Präzise schneiden Precise cutting

Furniersäge Veneer saw



Diese Furniersäge schneidet bis auf 0,1 Millimeter genau – und das auf einer Länge von bis zu 3,15 Meter. drylin®-Führungen sorgen in drei Vorschubgeschwindigkeiten für eine gleichmäßige und reibungslose Bewegung der Säge. Herkömmliche Rollenführungen erzeugten Sprünge und Hemmungen und sorgten so für ein unbefriedigendes Schnittergebnis. Zudem setzten sie sich mit der Zeit zu und mussten gewartet oder ausgetauscht werden. Das ist mit den drylin®-Führungen nun nicht mehr notwendig.

This veneer saw cuts precisely down to the last 0.1 millimetre – over lengths of up to 3.15 metres. DryLin® guides guarantee even and smooth saw movement at three



feed speeds. Conventional roller guides caused jumping and jamming, leading to an unsatisfactory cutting result. In addition, they become blocked over time and need to

be serviced or replaced. This is no longer necessary with the DryLin® guides.

**ENT Tomasz Polakowski,
Tomasz Polakowski, Raszyn, Poland**



Falten, füllen, befördern Fold, fill, transport

Verpackungsmaschine Packing machine

Diese Verpackungsmaschine ist ein echtes Multitalent. Sie faltet die Kartons, bestückt sie mit bis zu 500 Konsumgütern wie Seife, Kekse oder Zahnpaste pro Minute und befördert sie zur Versandstation. Unzählige Kunststoffgleitlager sorgen für reibungslose Bewegungen der Maschine. drylin®-Linearführungen garantieren präzise Bewegungen. Durch die Schmiermittelfreiheit sind die Lager und Führungen absolut wartungsfrei und sorgen für eine hohe Produktivität der Maschine.

This packaging machine is a real all-rounder. It folds boxes, fills them with up to 500 consumer products per minute, such as soap, biscuit or toothpaste, and transports them to the shipping station. Countless plastic plain bearings ensure the machine's smooth movements, and DryLin® linear bearings guarantee precision. Because they require no lubrication, the bearings and guides are absolutely maintenance-free and ensure the high productivity of the machine.



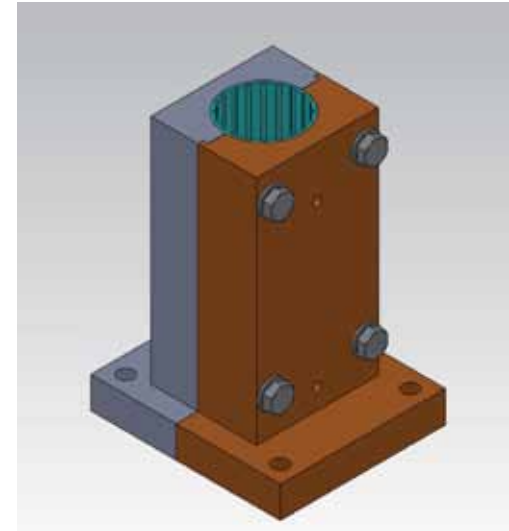
**Neubauplan Automation
Machines,
Harshwardhan Gupta,
Pune, India**

Absolut belastbar Absolutely resilient

Abfüllanlage Bottle-filling system

Diese Abfüllanlage für Milchprodukte produziert die Becher gleich selbst. Die dafür benötigte Kunststoffolie wird durch die gesamte Anlage über eine Strecke von insgesamt 20 Metern gezogen. Für einen reibungslosen und präzisen Transport sorgen zahlreiche Kunststoffgleitlager, drylin®-Linearführungen und drylin®-Flanschgehäuse. Bei einer hohen Produktionsleistung von 1280 Bechern pro Minute war die Belastbarkeit der Metallgleitlager nicht ausreichend genug. Die igus®-Produkte sorgen nun für eine deutlich bessere Produktivität der Anlage und für weniger Wartungsstillstände.

This bottle-filling system for dairy products produces the container itself. The plastic sheet used for this process is pulled along the entire system for a total distance of 20 metres. Numerous plastic bearings, DryLin® linear guides and DryLin® flange enclosures make for smooth and precise transport. With the system's high production capacity of 1,280 containers per minute, the loading capacity of metal bearings is insufficient. The



igus® products now provide much better productivity and less maintenance downtime.

**Agrartechnik Entwicklungsbüro,
Friedrich Sorg, Buseck, Germany**

Optimal drehbar Optimal rotation

Stativ Tripod

Dieses Stativ für Operationsmikroskope lässt sich reibungslos drehen. Möglich macht das ein sogenannter AB-Schlitten. Für ein neues Stativ im Dentalbereich musste ein neuer Schlitten entwickelt werden, da vorhandene Systeme mit zwei Linearführungen und einer Spindel zu groß waren. Gelöst wurde das Problem, indem eine der beiden Linearführungen durch eine kompakte drylin®-Trapezspindel ausgetauscht wurde.



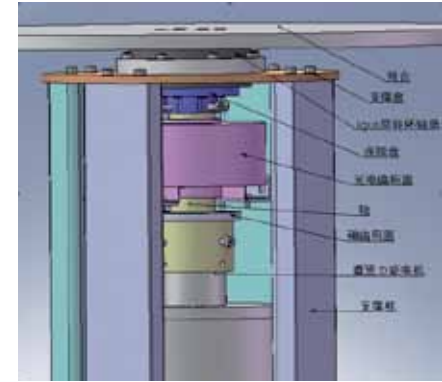
This tripod for surgical microscopes rotates smoothly, thanks to a so-called AB-slide. For our new dental tripod, we had to develop a new slide, since existing systems, with two linear guides and a spindle, were too big. The problem was solved when one of the two linear guides was replaced by a compact DryLin® trapezoidal spindle.

LEICA Microsystems, Roman Frick, Heerbrugg, Switzerland

Enorm belastbar Enormously resilient

Rundtisch Rotary table

Diesen Rundtisch bringt so schnell nichts aus dem Takt. Dafür sorgt unter anderem ein iglidur® PRT-Rundtischlager. Bislang war dort ein herkömmliches Lager aus Metall im Einsatz. Dessen Nachteile: Es musste regelmäßig gefettet und abgedichtet werden und konnte nur eine verhältnismäßig geringe Axialkraft aushalten. Das iglidur®-Lager benötigt hingegen keine Schmierstoffe, ist höher belastbar und darüber hinaus einfacher zu montieren als herkömmliche Metalllager.



Nothing makes this turntable miss a beat. This is due, among other things, to an iglidur® PRT rotary table bearing. Previously we used a conventional metal bearing. Its drawbacks: It had to be regularly lubricated and sealed and could only withstand a relatively small axial force. The iglidur® bearing, however, requires no lubrication, is more resilient, and easier to install than conventional metal bearings.

Tianjin YAAN Technology Co. Ltd., Jingzhe Jin, Tianjin, China

Zuverlässig tauchen Reliable diving

Unterwasserroboter Underwater robots

Diese Unterwasserroboter tauchen zuverlässig unter und auch wieder auf. Denn in den Elektromotoren wurden die korrosionsanfälligen Kugellager der Originalwelle durch iglidur®-Gleitlager und eine Edelstahlwelle ersetzt. Da die Motoren in der Regel in abgedichteten druckfesten Gehäusen untergebracht sind, die für geringe Tiefen mit Luft und für die Tiefsee mit Öl gefüllt werden, erwies sich ein Austausch der korrodierten Lager stets als schwieriges und aufwändiges Unterfangen. Die iglidur®-Lager ermöglichen nun einen wartungsfreien Antrieb der Tauchroboter.



These underwater robots reliably dive down and then up again. Because the electric motors, where the ball bearings of the original shaft were susceptible to corrosion, were replaced by iglidur® plain bearings and a stainless steel shaft. Because the motors are usually placed in sealed pressurized housing, which is filled with air for shallow water

and with oil for deep water, the replacement of corroded bearings always proved a difficult and time-consuming undertaking. The iglidur® bearings now allow a maintenance-free drive for Remotely Operated Vehicles.

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Johannes Lemburg, Bremen, Germany

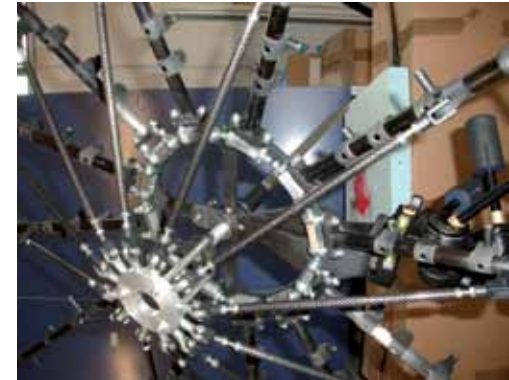
! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Präzise analysieren Analyse precisely

Akustische Kamera Acoustic camera

Diese akustische Kamera analysiert Schallquellen in der Automobilindustrie zuverlässig und präzise. Das als 12-armiges Faltarray konzipierte Gerät verwendet für die harmonische Bewegung der Arme igubal®-Gelenklager und drylin®-Flanschgehäuselager. Die sind absolut schmiermittel- und somit auch wartungsfrei und garantieren ein reibungsloses Verstellen der Arme.



This acoustic camera analyses sound sources in the automotive industry, reliably and precisely. The 12-armed array uses igubal® spherical bearings and DryLin® flange housing bearings for the harmonic motion of the arms. They are absolutely lubricant- and therefore maintenance-free and guarantee frictionless adjustment of the arms.

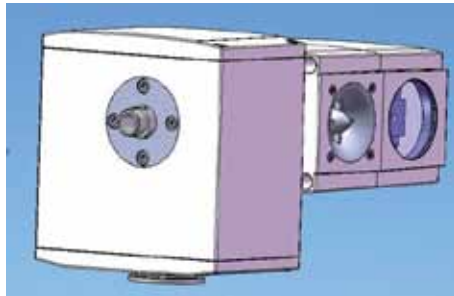
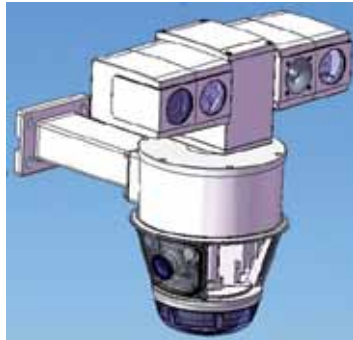
GFal e.V., Rainer Hartmann, Berlin, Germany



Alles im Blick Everything in sight

Überwachungskamera Surveillance camera

Diese Überwachungskamera hat alles im Blick – sowohl im Außen- als auch im Inneneinsatz. Die Nachtsicht-, Infrarot- und Wärme-Sensoren des Geräts werden mithilfe eines drylin®-Lineargleitlagers montiert und sind so variabel einstellbar. Vor allem die Schmiermittelfreiheit und die hohe Toleranz gegenüber extremen Temperaturschwankungen haben den Ausschlag für den Einsatz der drylin®-Lager gegeben.



This surveillance camera keeps everything in sight – for both outdoor and indoor applications. The camera's night vision, infrared and thermal sensors are mounted using a DryLin® linear plain bearing, and are adjustable. The fact that they require no lubrication and their high tolerance for temperature variations were decisive reasons for choosing DryLin® bearings.

**Tianjin YAAN Technology Co. Ltd.,
Rongxuan Feng, Tianjin, China**

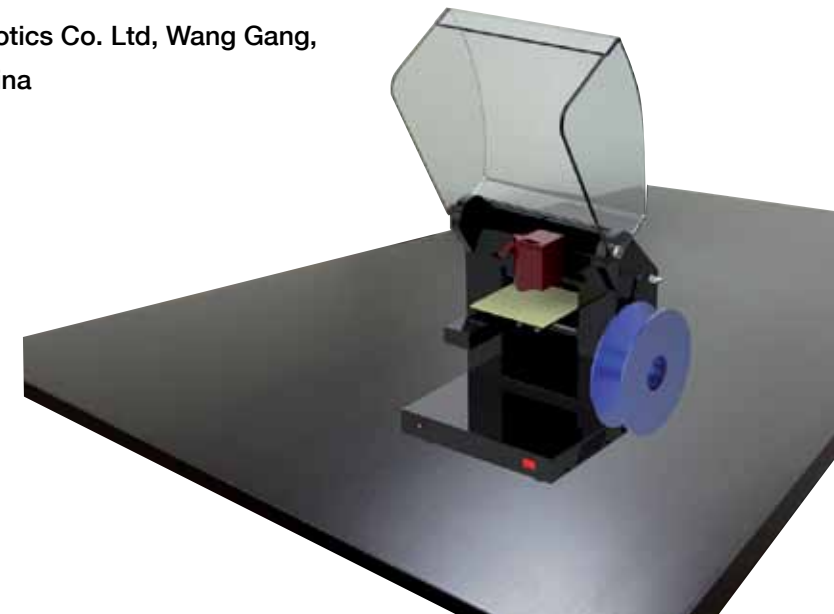
Präzise und schnell Precise and fast

3D-Drucker 3D printer

Dieser Drucker verarbeitet das Rohmaterial zu einem optimalen dreidimensionalen Produkt. Geschwindigkeit und Positioniergenauigkeit sind dabei die wichtigsten technischen Indikatoren. Genau dafür sorgen drylin®-Führungsschienen und iglidur®-Gleitlager. Zudem sind sie wartungsfrei und benötigen kein Schmiermittel. Letzteres könnte nämlich zu Verunreinigungen des „gedruckten“ Produkts oder des Rohmaterials führen.

This printer processes the raw material into an optimal three-dimensional product. Speed and positioning accuracy are the most important technical indicators. The DryLin® guide rails and iglidur® plain bearings do the job. They are also maintenance-free and require no lubrication, which could result in contamination of the „printed“ product or the raw material.

**xPartner Robotics Co. Ltd, Wang Gang,
Shanghai, China**



Optimal präsentiert Optimum presentation

Präsentationsplattform Presentation platform

Diese Einreichung zum manus® rückt Autos und Boote problemlos ins rechte Licht. Wer auf einer Messe möchte, dass seine Fahrzeuge die meiste Aufmerksamkeit der Besucher erhalten, sollte über den Einsatz des „Eye catcher 247“ nachdenken. Die Präsentationsplattform kann Autos und Boote bis 1500 kg bis zu 2,5 Meter hoch heben und dort drehen, kippen und beleuchten. Nicht nur die Hydraulik hat hierbei Schwerstarbeit zu leisten, sondern auch die Lager und der Drehteller. Die sind von igus® und sorgen dafür, dass bei der Präsentation stets alles rund läuft.



This submission to the manus® competition puts cars and boats perfectly in the spotlight. Exhibitors who want their vehicles to attract the most visitor attention should think about using the „Eye catcher 247“. The presentation platform can lift cars and boats weighing up to 1500 kg by up to 2.5 metres, and can then turn, tilt and illuminate them at this height. This is tough work, not only for the hydraulic system but for the bearings and rotary plates as well. These are from igus® and ensure everything goes smoothly during the presentation.

Eye catcher 247 bv, Theo Botteram, Doetinchem, Netherlands

Variabel einstellen Variable adjustment

Augenoptisches Gerät Eye-optical device

Diese Anlage dient zur Nahsehschärfemessung nach einem neuen Verfahren. Dabei wird dem Patienten ein Standard-Sehzeichen in zufälliger Orientierung angeboten. Hierfür war eine Monitoreinheit notwendig, deren Entfernung zum Patienten gemäß eines speziellen Algorithmus variiert werden kann. Da es sich um ein medizinisches Gerät handelt, waren Schmiermittelfreiheit und Resistenz gegen Desinfektionsmittel Grundvoraussetzungen für verbaute Materialien. Die Wahl fiel auf einen Linearantrieb mit drylin®-Kunststofflagern, der die Monitoreinheit geräuschlos und flüssig einstellt.



This system is used for measuring close-range visual acuity using a new method. Patients are shown standard optotypes in random orientation. For this application a monitor unit was required, where the distance between the unit and the patient can be varied according to a special algorithm. Since it is a medical appliance, lubricant-freedom and resistance to disinfectants were basic pre-requisites for the materials used. A linear drive with DryLin® polymer bearings was chosen, which adjusts the motor unit silently and smoothly.

Universitäts-Augenklinik Freiburg, Sven Heinrich, Freiburg, Germany

Richtig positionieren Correct positioning

Pferderückenabbilder Horseback simulator



This machine allows customised horse saddles to be made. The so-called horseback simulator uses the dimensions measured to simulate the back of the respective horse. This enables the saddler to produce a made-to-measure saddle which is guaranteed to be a perfect fit. The manual adjustment used before leads to inaccuracies. Now, 20 motors move the simulator into the correct position. The original intention was to use red brass bearings. However, the choice was finally made in favour of iglidur® plain bearings on account of the lubricant-freedom and the maintenance-freedom related to that.

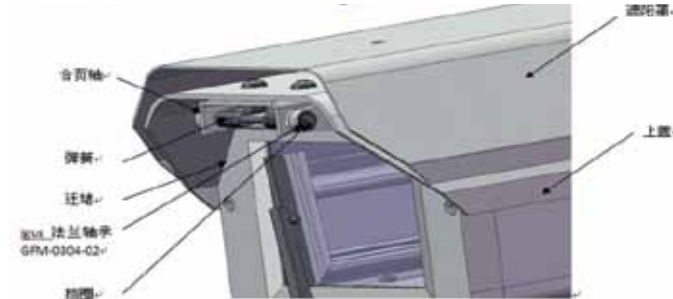
Diese Maschine ermöglicht die Fertigung von passgenauen Pferdesätteln. Der sogenannte Pferderückenabbilder simuliert anhand übermittelter Maße den Rücken des jeweiligen Pferdes. Der Sattler kann so einen maßgeschneiderten Sattel herstellen, der auf jeden Fall passt. Die bisherige manuelle Einstellung führte zu Ungenauigkeiten. Nun bringen 20 Motoren den Abbilder in die richtige Position. Darüberhinaus sollten zunächst Rotguss-Lager verwendet werden. Aufgrund der Schmiermittel- und der damit verbundenen Wartungsfreiheit entschied man sich jedoch für iglidur®-Gleitlager.

Anlagen- und Steuerungstechnik
Hemschik, Rico Hemschick, Neustadt, Germany



Lückenlos montieren No gaps

Wasserschutz Protection from water



Bei diesen Outdoor-Kameras hat Wasser keine Chance. Um das Objektiv der Überwachungskameras beispielsweise vor Regen zu schützen, wird eine zusätzliche Abdeckung angebracht. An der dortigen Gelenkwelle entstand bei herkömmlichen Lagern ein kleiner Spalt, der zu unerwünschten Wasseransammlungen führte. Mit den nun verwendeten iglidur®-Gleitlagern ist die Lücke an der Gelenkwelle geschlossen, sodass kein Wasser mehr hinunterlaufen kann.

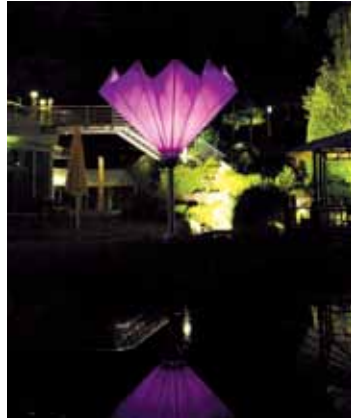
shaft, which resulted in undesirable water accumulation. Now with the iglidur® plain bearings, the gap at the drive shaft is closed, so water can no longer run down.

**Tianjin YAAN Technology Co. Ltd.,
Xiyuan Niu, Tianjin, China**

Water has no chance against these outdoor cameras. To protect the lens of the surveillance cameras, from rain for example, an additional cover is attached. In conventional bearings, there was a small gap at the drive

Licht und Schatten Light and shade

Sonnenschirme Sunshades



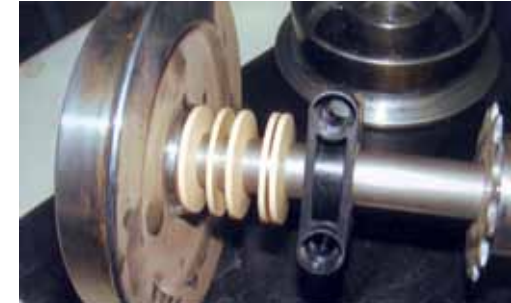
Diese Schirme spenden Schatten und können bei Dunkelheit hochgeklappt und stimmungsvoll illuminiert werden. Im Führungsmast des Schirms und in den Armen kommen iglidur®-Gleitlager zum Einsatz. Da die Schirme oftmals in Strandnähe aufgestellt werden und extremen Wetterbedingungen und salzhaltiger Luft standhalten sollen, wäre der Einsatz von herkömmlichen Lagern nur in Verbindung mit einem hohen Wartungsaufwand möglich gewesen.

Once it's dark, these sunshades can be folded open and illuminated for a nice ambiance. iglidur® plain bearings are used in the pole and arms of the sunshade. Since they are often set up near beaches and are exposed to extreme weather conditions and salty air, the use of conventional bearings would only be possible in conjunction with a great deal of maintenance.

KRIST Systems GmbH, Markus Kaiser, Iserlohn, Germany

Flüssig und leise Smooth and quiet

Miniaturlokomotive Miniature train engine



Diese Miniaturlokomotive fährt flüssig und leise – selbst beim Bogenlauf. Hierfür sorgen igubal®-Stehlager und igus®-Tellerfedern in der Federung des Fahrwerks. Die Tellerfedern mindern die Krafteinwirkung auf das Stehlager und sorgen so für ein langlebiges Fahrvergnügen.

to igubal® pedestal bearings and igus® disc springs in the chassis suspension. The disc springs reduce the force acting on the pedestal bearing and thus ensure long-lasting driving enjoyment.

This miniature train engine runs smoothly and quietly – even through bends thanks

**WeiMi GmbH, Michael Weisbecker,
Nidderan, Germany**

Robust und leichtgängig Sturdy and free-moving

Vertikalwindrad Vertical wind turbine

Dieses Vertikalwindrad hält Wind und Wetter stand. Besonders die Flügellager sind bei starkem Wind enormen Belastungen durch die extremen Zentrifugalkräfte ausgesetzt. Bei wenig Wind müssen die Lager indes leichtgängig sein, um eine reibungslose Drehung des Flügels zu ermöglichen. Diese Kombination aus Robustheit und Leichtgängigkeit fanden die Entwickler bei iglidur®-Gleitlagern. Die sind zudem schmiermittel- und somit wartungsfrei. Außerdem sind sie resistent gegen Korrosion und bleiben auch bei hohen Temperaturschwankungen funktionsfähig.

This vertical wind turbine can withstand wind and weather. The vane bearings in particular are subject to an enormous load in heavy winds due to the extreme centrifugal forces. In quiet wind conditions, the bearings have to be free-moving to enable the vanes to turn smoothly. The developers found the combination of sturdiness and freedom of movement they were looking for in iglidur® plain bearings. These are lubricant- and thus maintenance-free. In addition, they are resistant to corrosion and remain functional even under great fluctuations in temperature.



**Precht Engineering GmbH,
Jakob Prechtl, Traunstein,
Germany**

Saubere Angelegenheit Clean business

Produktionsmaschine Production machine



For this reason, a DryLin® linear round bearing which is absolutely lubricant-free was chosen.

**Solve Engineering, Dr. Samuel Paul,
Ballymena, UK**

Diese Maschine stellt Stents für die Verwendung bei kardiologischen Eingriffen vollautomatisch her. Herkömmliche Wälzlager konnten dabei nicht verwendet werden, da das dort eingesetzte Schmiermittel mit den hygienisch sehr hohen Anforderungen nicht vereinbar war. Deshalb fiel die Wahl auf eine drylin® R-Linear-Rundführung, die absolut schmiermittelfrei ist.

This machine produces stents for use in heart surgery. Conventional roller bearings could not be used for this application, since the lubricant used was not compliant with the extremely high hygienic requirements.



Einfach pflegen Simple care

Baggerwerkzeug Excavator tool

Mit diesem Baggerwerkzeug lassen sich Gebiete in Land- und Forstwirtschaft einfach pflegen. Der Baggerführer kann beispielsweise einzelne Sträucher oder Hecken entfernen und abtransportieren. Hierfür ist das Werkzeug mit einer Servomechanik ausgestattet. Für eine reibungslose und flüssige Bewegung beim Greifen und Schneiden des Gehölzes sorgen mehr als 50 iglidur®-Gleitlager, die durch ihre Schmiermittelfreiheit gerade für den Einsatz in staubigen Umgebungen prädestiniert sind.

This excavator tool can be used for straightforward care of agricultural or forestry areas. The excavator driver can remove and drive away individual bushes or hedges, for example. The tool is equipped with a servo mechanism for this purpose. More than 50 iglidur® plain bearings guarantee smooth and easy gripping and wood-cutting movements, and their

lubrication-freedom makes them predestined for use in dusty environments.



**CleanBiomass,
Antonio Ramos,
Ilhavo, Portugal**

Zuverlässig drehen Reliable rotation

Reinigungsmaschine Cleaning machine



Diese Reinigungsmaschine lässt schmutzige Behälter wie z.B. Mülltonnen in neuem Glanz erstrahlen. Die Behälter werden auf eine Vorrichtung gesteckt, die mit Wasserdüsen bestückt ist, aus denen mit hohem Druck Wasser und aggressives Reinigungsmittel gesprüht wird. In dieser feuchten und chemisch belasteten Umgebung korrodieren herkömmliche Lager sehr schnell. Deshalb verwendeten die Entwickler für die 360°-Rotation der Behälter iglidur® PRT-Polymer-Rundtischgleitlager. Die sind resistent gegen Feuchtigkeit und chemische Reinigungsmittel und vor allem absolut wartungsfrei.

This cleaning machine makes soiled containers such as waste bins shine like new. The containers are placed on a fixture

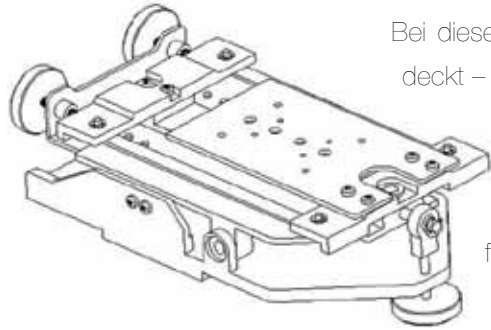
which is equipped with water nozzles which spray water and aggressive cleaning agent at high pressure. Conventional bearings corrode very quickly in this humid environment which is laden with chemicals. For this reason, the developers used iglidur® PRT polymer slewing ring bearings for the 360° rotation of the containers. These are resistant to humidity and chemical cleaning agents and, most importantly, are absolutely maintenance-free.

Somengil SA, Joni Regalado, Vagos, Portugal



Absolut synchron Perfectly in sync

Überwachungskameras Surveillance cameras



Bei diesen Überwachungskameras bleibt nichts unentdeckt – egal wie viele Geräte zusätzlich genutzt werden müssen. Gerade bei schlechten Lichtverhältnissen reicht nämlich eine bloße Kamera allein nicht aus: Restlichtverstärker oder Infrarot- und Wärme-Sensoren müssen zusammen mit der Kameraoptik für den genauen Überblick sorgen. Damit alle Teile synchron bewegt werden können und keine Übertragungsfehler entstehen, werden wartungs- und schmierstofffreie iglidur®-Gleitlager und igubal®-Gelenklager verwendet.

With these surveillance cameras, nothing goes undetected, no matter how many units have to be added. Especially in low-light conditions, a camera alone is not enough: Light intensifiers or infrared and thermal sensors must supplement the camera lens to provide a precise view. So that all parts can be moved synchronously and there are no transmission errors, we use maintenance- and lubrication-free iglidur® plain bearings and igubal® spherical bearings.

Tianjin YAAN Technology Co. Ltd., Jianxin Li, Tianjin, China

Gravieren und schneiden Engraving and cutting

Laserplotter Laser plotter



Dieser Laserplotter schneidet und graviert präzise in Holz, Kunststoff, Aluminium oder Stahl. Dabei entsteht naturgemäß eine Menge Staub, der sich in den Führungen absetzt. Herkömmliche Gleitelemente setzen sich schnell zu und müssen aufwändig gewartet und geschmiert werden. Für dauerhafte Funktionalität in diesem staubigen Milieu sorgen die schmiermittelfreien drylin®-Linearführungen auf den x- und y-Achsen des Plotters. Die vertikale Achse ist mit einem drylin®-Spindellineartisch ausgerüstet. Ebenfalls im Einsatz: igus® Kunststoff-Energieketten für die saubere Kabelführung.

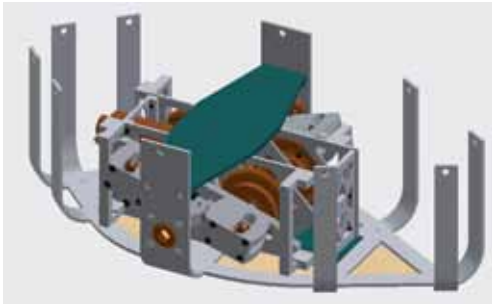
This laser plotter cuts and engraves precisely in wood, plastic, aluminium or steel. It goes without saying that this produces lots of dust which settles in the guides. Conventional glide elements quickly become blocked and have to be serviced and lubricated frequently. DryLin® linear guides on the plotter's x- and y-axes ensure permanent functionality in this dusty environment. The vertical axis is equipped with a DryLin® spindle linear table. Also in use: igus® plastic energy chains for clean cable routing.

**Royes Engineering, Jacek Rojewski,
Mosina, Poland**



Flüssig bewegen Flowing movement

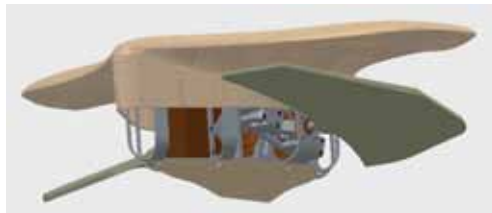
Schwimmroboter Swimming robot



from igus® used in the swimming robot gearbox. In contrast to metal bearings, the polymer bearings meet all the requirements of this application. They are corrosion-proof, lubricant and maintenance-free and extremely durable.

**AGH Akademia Górniczo-Hutnicza,
Andrzej Sioma, Kraków, Poland**

Für diesen Schwimmroboter stand ein Mantarochen Pate. Den Entwicklern ist es gelungen die flüssigen Bewegungen des Rochens auf das Modell zu übertragen. Möglich machen das unter anderem die im Getriebe des Schwimmroboters verwendeten Kunststoffgleitlager von igus®. Im Gegensatz zu Metallagern erfüllen die Kunststofflager alle Anforderungen dieser Anwendung. Sie sind korrosionsbeständig, schmiermittel- und wartungsfrei und sehr belastbar.

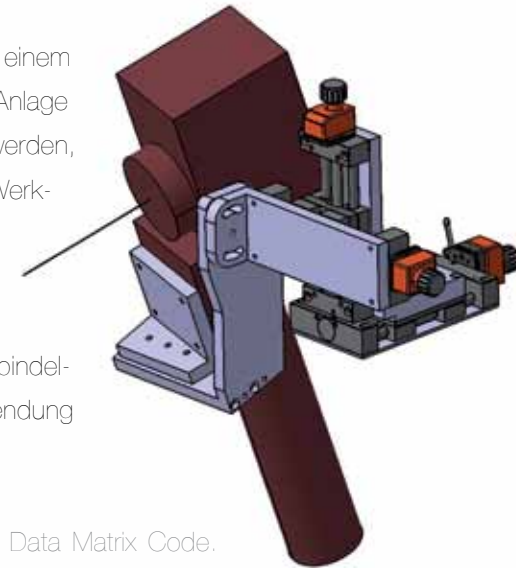


A manta ray was the inspiration for this swimming robot. Development engineers managed to transfer the flowing movements of the ray to the model. This was made possible in part by the polymer plain bearings

Eindeutig markieren Clear marking

Laser Laser

Dieser Laser markiert Werkstücke mit einem eindeutigen DataMatrix-Code. Da in dieser Anlage verschiedene Werkstücke gekennzeichnet werden, muss die Lasereinheit den Abstand zum Werkstück variieren können. Gesucht wurde eine Lösung, die wartungsfrei und resistent gegenüber der stark chlorhaltigen Umgebung ist. Mit den kompakten drylin®-Spindel-lineartischen wurde die für diese Anwendung perfekte Lösung gefunden.



This laser marks workpieces with a unique Data Matrix Code. Since different workpieces have to be marked in the line, the laser unit has to be able to vary the distance to the workpiece. The company was looking for a solution that is maintenance-free and resistant to the extremely chlorine-loaded environment. The compact DryLin® spindle linear

tables were the perfect solution for this application.



**MK-TECH, Maciej Kowalski, Poznań,
Poland**

Einfach verstellen Simple adjustment

Ergometer Ergometer

Auf diesem Ergometer vergeht die Zeit wie im Flug. Denn durch das Kurbeln der individuell einstellbaren Pedale wird einerseits der betroffene Fußbereich therapiert. Andererseits wird ein Generator angetrieben, der Energie für eine Säge erzeugt. Dadurch kann der Patient während der Therapie Holzwerkstücke bearbeiten. Das Ergometer wird per RFID-Chip individuell für die jeweiligen Patienten eingestellt. Alle Verstellmöglichkei-



ten wurden dabei mit den wartungsfreien drylin®-Kunststoffführungen und -spindelantrieben ausgeführt. Die glänzen zudem durch ihre geringe Geräusentwicklung.

Time just flies on this ergometer. On the one hand, turning the individually adjustable pedals is therapy for the foot area affected. On the other, a generator is driving, providing power for a saw. This allows the patient to work pieces of wood during therapy. The ergometer is adjusted to each individual patient by RFID chip. All adjustment possibilities were executed using maintenance-free DryLin® plastic guides and spindle drives. These also stand out thanks to their low noise development.



ten wurden dabei mit den wartungsfreien drylin®-Kunststoffführungen und -spindelantrieben ausgeführt. Die glänzen zudem durch ihre geringe Geräusentwicklung.

FH CAMPUS 02, Mathias Bratl, Graz, Austria

Effizient pflücken Efficient plucking

Erntemaschine Harvesting machine

Mit dieser Erntemaschine gibt es beim Erdbeerpflücken nie mehr Rückenschmerzen. Denn das Sammeln der leckeren Früchte geschieht hier automatisiert mit dem Geschick einer menschlichen Hand. Wichtig dabei: Da die Erdbeeren sehr empfindlich sind, muss die Bewegung des Roboterarms behutsam, gleichmäßig und langsam erfolgen. Das garantieren unter anderem iglidur®-Gleitlager, die schmiermittel- und wartungsfrei sind.



You will never have backache from strawberry picking again thanks to this harvesting machine. It collects the delicious fruit automatically with the skill of a human hand. Important here: Since the strawberries are very sensitive, the movements of the robot arm must be careful, even and slow. This is guaranteed in part by iglidur® plain bearings, which are lubricant- and maintenance-free.



Agrobot, Juan Bravo Trinidad, Lepe, Spain

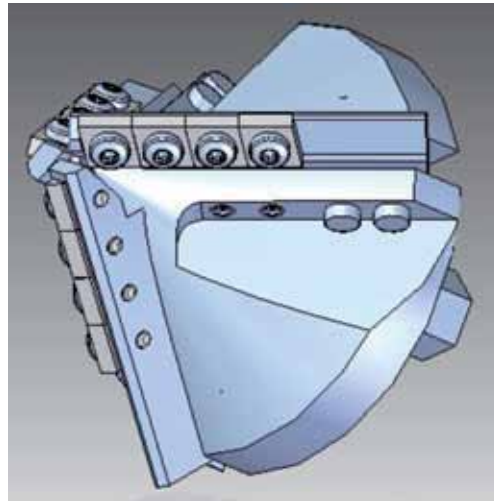
Produktiv entgraten Productive deburring

Entgratungsmaschine Deburring machine

Diese Maschine kann Rohre und Rundstangen beidseitig sowohl innen als auch außen entgraten. Da Rohre von unterschiedlicher Länge bearbeitet werden können, ist das Magazin auf vier drylin®-Kunststoffgleitführungen gelagert. Damit kann das Magazin problemlos auf die jeweilige Länge des Materials eingestellt werden. Durch die Schmiermittel- und Wartungsfreiheit bietet die innovative Maschine einen hohen Produktivitätsgrad.

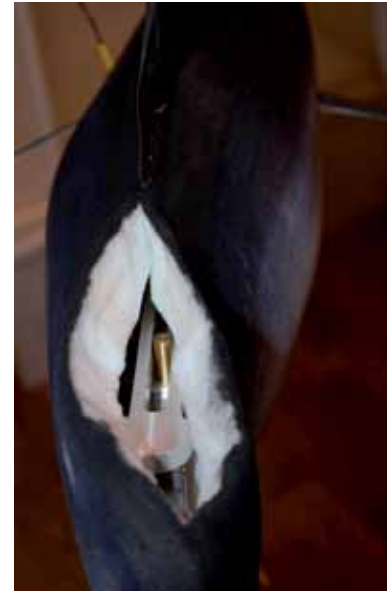
This machine can deburr pipes and round rods on both sides, both inside and out. Since pipes of different lengths can be worked, the magazine is mounted on four DryLin® plastic slide guides. This allows the magazine to be set easily to the respective length of the material. The innovative machine is extremely productive thanks to the lubricant- and maintenance-freedom.

HTBLA Neufelden, Thomas Wakolbinger, St. Martin, Austria



Leise fortbewegen Quiet movements

Fischroboter Fish robot



Dieser Fischroboter ahmt mit nur einem Motor die Bewegung eines Thunfisches nach. Mit seinem energiesparenden, leisen und umweltverträglichen Antrieb könnte der Roboter beispielsweise für die Umweltüberwachung oder Seebetterkundung eingesetzt werden. Der Mechanismus ist dabei auf ein kompaktes und präzises lineares Gleitlager angewiesen, das zudem korrosionsbeständig ist und keine umweltschädlichen Schmierstoffe an das Wasser abgibt. Die drylin®-T-Miniaturführung erfüllt diese Anforderungen exakt.

This fish robot simulates the movements of a tuna fish with only one motor. With its energy-saving, quiet and environmentally-friendly drive, the robot could be used for monitoring the environment or exploring the sea bed, for example. The mechanism relies on a compact and precise linear plain bearing, which is also corrosion-resistant and does not discharge any harmful lubricants to the water. The DryLin® T miniature guide exactly meets these requirements.

TU Ilmenau, Thomas Schönfelder, Ilmenau, Germany

Perfekt falten Perfect folding

Fahrgestell Chassis



Dieses Fahrgestell ist faltbar und damit die Basis für innovative größenvariable Fahrzeuge. Für einen perfekt funktionierenden Faltmechanismus sorgen drylin®-Linearführungen und zahlreiche iglidur®-Gleitlager in den Drehgelenken. Die Kunststofflager und -führungen sind schmiermittelfrei und sehr belastbar – zwei wichtige Anforderungen im Kfz-Bau.

This chassis can be folded and thus forms the basis for innovative, size-variable vehicles. DryLin® linear guides and numerous iglidur® plain bearings in the pivoted joints ensure a perfectly functioning folding mechanism. The plastic bearings and guides are lubricant-free and extremely durable – two important requirements in vehicle building.



**Hiriko DM Cars, Alvaro Lopetegui,
Vitoria-Gasteiz, Spain**



Leise verstellen Quiet adjustments

Massagetisch Massage table

Dieser Massagetisch lässt sich reibungslos und leise verstellen. Zum einen lassen sich die einzelnen Bereiche des Tisches anheben oder senken. Zum anderen ist der Tisch auch im Ganzen höhenverstellbar. Die für den Hubmechanismus verwendeten iglidur®-Gleitlager sind im Gegensatz zu den herkömmlichen Kugellagern wartungsfrei und absolut belastbar. Darüber hinaus sind sie vollkommen geräuscharm und fügen sich nahtlos in das Design des Tisches ein.

This massage table can be adjusted smoothly and quietly. On the one hand, the individual sections of the table can be raised or lowered. On the other, the height of the table as a whole can be adjusted. Unlike conventional ball bearings, the iglidur® plain bearings used for the lifting mechanism are maintenance-free and absolutely hard-wearing. They are also very quiet and perfectly match the table design.

**MOV Cezary Wdowiak, Cezary Wdowiak, Bolesławice,
Poland**



Effizient lagern Efficient storage

Kühlsystem Cooling system



In diesem Kühlschranks werden rund 10.000 Blutkonserven gelagert und automatisch ausgegeben. Die Konserven lagern auf beweglichen Tableaus und werden zur Entnahme über eine Ausführeinheit in eine Roboterzelle transportiert. Um eine gute Raumausnutzung zu erzielen wurde ein Wagenrotationssystem mit 21 Wagen entwickelt, die im Kühlschranks umlaufen. Um dem Wartungsaufwand und der Korrosion an den Lagerstellen entgegenzuwirken, verwendete man ausschließlich drylin®-Linearführungen, igubal®-Gelenkköpfe, iglidur®-Gleitlager, sowie igus®-Energieketten.

Around 10,000 blood bottles are stored in and automatically dispensed from this refrigerator. The bottles are stored on mobile panels and are transported via a dispensing unit into a robot cell for removal. To achieve good use of space, a cart rotation system using 21 carts was developed. These are used in rotation in the refrigerator. To combat maintenance effort and corrosion at the bearings, DryLin® linear guides, igubal® rod end bearings, iglidur® plain bearings and igus® Energy Chains® were exclusively used.

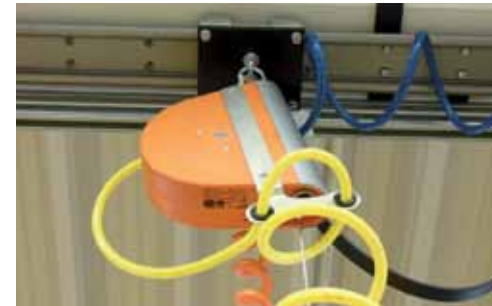
**Loll Feinmechanik GmbH,
Hergen Ostwald, Tornesch, Germany**



Problemlos verschieben Straightforward movement

Verteilersystem Distribution system

Dieser Energie- und Druckluftverteiler ist mobil und versorgt mehrere Arbeitsstationen. Bislang war die Produktionsanlage ziemlich unflexibel. Der Verteiler war statisch an der Decke montiert und hatte einen eingeschränkten Radius von 2 Metern. Deshalb wurde er an eine über Kopf montierte drylin® W-Schiene angebracht und lässt sich nun problemlos verschieben und an mehreren Montageplätzen nutzen. Das ganze System ist absolut zuverlässig und durch die Schmiermittelfreiheit auch völlig wartungsfrei.



This energy and pressure distributor is mobile and can supply several workstations. Up to now, the production system was quite inflexible. The distributor was mounted in a static position on the ceiling and had a limited radius of 2 metres. Now it has been attached to a DryLin® W rail mounted overhead, and can easily be moved and used at several assembly workstations. The whole system is absolutely reliable and completely maintenance-free thanks to its lubricant-freedom.

Carl Stahl GmbH, Ralf Baumhauer, Süßen, Germany

Zuverlässig formen Reliable moulding

Formmaschine Moulding machine



In dieser Formmaschine werden mithilfe des Wachsauerschmelzverfahrens hohle Gussteile hergestellt. Hierfür wird ein Sand-Harz-Gemisch verwendet, das in die Matrizen gestrahlt wird und dort aushärtet. Das führte bislang zu erheblichen Verschmutzungen an den Führungswellen, die sich mit dem klebrigen Gemisch zusetzten und ausgetauscht werden mussten. Zudem mussten die Bronzelager permanent geschmiert werden, da die hohen Temperaturen den Schmierstoff austrockneten. Mit der Verwendung von drylin®-Führungsschienen und schmierfreien iglidur®-Gleitlagern gehören diese Probleme nun der Vergangenheit an.

This moulding machine is used to make hollow cast parts with the aid of the wax-

melting process. A sand-resin mixture is sprayed into the bottom dies and hardens there. Previously, this led to significant soiling of the guide shafts which became clogged with the sticky mixture and had to be replaced. In addition, the bronze bearings had to be lubricated permanently, since the high temperatures made the lubricant dry out. Thanks to DryLin® guide rails and lubricant-free iglidur® plain bearings these problems are now a thing of the past.

Integron Specialmachinebouw, Chris von der Velde, Groningen, Netherlands

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Optimal verstellen Optimum adjustment

Kamerapositionierer Camera positioner

Diese Einreichung zum manus®-Award ermöglicht die punktgenaue Positionierung von 3D-Filmkameras. Möglich macht das ein drylin® SHT-Komplettpaket mit Spindel-Lineartisch, Klemmung, Positionsanzeiger und Handrad. Wichtig war den Entwicklern neben der Schmiermittelfreiheit vor allem die Reproduzierbarkeit der Einstellung. Die wird durch das integrierte Zählwerk sichergestellt.

This entry for the manus® award enables 3D film cameras to be positioned absolutely precisely. This is made possible by a DryLin® SHT complete package with spindle linear table, clamp, position indicator and handwheel. Alongside lubricant freedom, the reproducibility of settings was important for the developers. This is guaranteed by the integrated counter.

ECC Stutenbäumer KG, Chris Ruether, Berlin, Germany



Automatisch öffnen Automatic opening

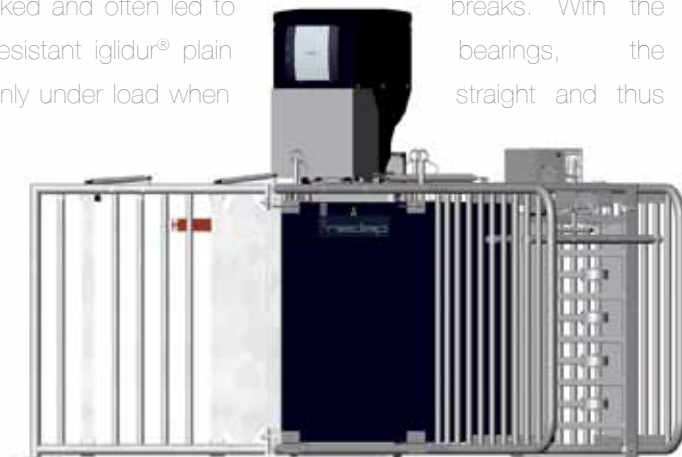
Schweinegatter Pig gate



Dieses Schweinegatter öffnet die Türen automatisch. Immer wenn ein Schwein in das Gatter geht oder es verlässt, schließt oder öffnet eine Zugfeder die Tür. Aufgrund der extremen Schmutz- und Ammoniakbelastung im Schweinestall setzten sich in der Vergangenheit die Lager zu und korrodierten.

Dadurch stand die Zugfeder schief und es kam des Öfteren zu einem Bruch. Mithilfe von schmiermittelfreien und schmutzresistenten iglidur®-Gleitlagern wird die Edelstahlfeder nun nur noch in geradem Zustand belastet und hält dementsprechend länger.

This pig gate opens doors automatically. Whenever a pig goes into or out of the gate, a compression spring closes or opens the door. In the past, the extreme soiling and ammoniac load in pigstys led to the bearings becoming clogged and corroding. This made the compression springs crooked and often led to breaks. With the aid of lubricant-free and dirt-resistant iglidur® plain bearings, the stainless steel spring is now only under load when straight and thus lasts correspondingly longer.



**NEDAP Livestock
Management, Jan Zwiers,
Groenlo, Netherlands**

Jederzeit anfordern Round-the-clock service

Medikamentenautomat Dispensing machine

Dieser Automat gibt rezeptfreie Medikamente auch dann aus, wenn alle Apotheken geschlossen sind. Bis zu 800 Schachteln können dabei verwaltet werden. Der Nutzer fordert das Medikament per Touchscreen an, bezahlt es bar oder bargeldlos und erhält es dann im Ausgabefach. Dass die Packungen auch dort landen, stellen drylin®-Linearführungen sicher. Die haben zudem den Vorteil, dass sie schmiermittelfrei und somit praktisch auch wartungsfrei sind.

This automatic machine dispenses over-the-counter medications even when all chemists are closed. Up to 800 boxes can be managed. The user requests the medication via a touchscreen, pays in cash or cash-free and the box is dispensed to the outlet. DryLin® linear guides make sure the boxes get to the outlet safely. They also have the advantage of being lubricant-free and thus practically maintenance-free.



Janez Kolaric s.p., Janez Kolaric, Ptuj, Slovenia

Perfekte Aufnahmen Perfect images

Kamerawagen Camera carriage

Dieser Kamerawagen ermöglicht eindrucksvolle Zeitraffer-Aufnahmen. Wichtig bei der Konstruktion des Wagens war die Outdoor-tauglichkeit. Das heißt auch bei Regen, Kälte und Schmutz sollte die Funktionalität erhalten bleiben. Dies wurde mit einem drylin®-Linearführungssystem erreicht, das absolut schmiermittelfrei und somit wartungsfrei ist. Wichtig für Filmaufnahmen: die Bewegungen auf der Profilschiene sind schwingungsarm, ruckelfrei und leise.

This camera carriage allows impressive time lapse images to be taken. Suitability for outdoor use was important during construction of the carriage. It has to remain functional outdoors even in the rain, cold and dirt. This was achieved with a DryLin® linear guide system which is absolutely lubricant-free and thus maintenance-free. Important for the shots: the movements on the profile rail are low in vibration and jolts and quiet.

Astrotech.de, Daniel Arndt, Magdeburg, Germany



Zuverlässig reinigen Reliable cleaning

Reinigungsroboter Cleaning robot

Dieser Roboter wird in erster Linie für die Reinigung von Rohren in Klimaanlage verwendet. Die sechs Schwenkarme ermöglichen es dem Gerät, sich auf verschiedene Rohrdurchmesser anzupassen. Gelagert sind die Schwenkarme in iglidur®-Gleitlagern. Die ermöglichen aufgrund ihrer Schmiermittelfreiheit einen langfristigen Einsatz des Roboters ohne Wartungsaufwand.



This robot is mainly used for cleaning pipes in air-conditioning systems. The six pivoting arms make it possible to adapt the device to different pipe diameters. The pivoting arms are mounted in iglidur® plain bearings. Their lubrication freedom permits the robot to be used long-term without maintenance effort.

Neovision sro, Petr Farkavec, Praha, Czech Republic

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention

Angenehm untersuchen Agreeable examination

Gynäkologischer Stuhl Gynaecologist's chair

Dieser gynäkologische Stuhl besteht nicht nur durch sein Design. Die ergonomischen Formen der Polsterung sorgen bei der Patientin ebenso für ein angenehmes Gefühl, wie die sanften Dreh- und Schwenkbewegungen des Stuhls. Diese werden durch iglidur®-Gleitlager ermöglicht, die absolut schmiermittelfrei sind und somit optimal für den Einsatz in medizinischen Anwendungen. Im Vergleich zu Metallagern weisen sie zudem eine weitaus geringere Geräuschentwicklung auf. Die Höhenverstellung des Stuhls erfolgt über eine drylin®-Linearführung, die sehr belastbar ist.



This gynaecologist's chair not only stands out thanks to its design. The ergonomic shapes of the cushioned pads make the patient feel comfortable, as do the gentle rotating and

pivoting movements of the chair. This is made possible by iglidur® plain bearings which are absolutely lubricant-free and thus perfect for use in medical applications. They are also significantly quieter than metal bearings. Vertical adjustment of the chair is by means of a DryLin® linear guide which is extremely durable.

BORCAD cz sro, Zdenek Murarik, Frycovice, Czech Republic



Zuverlässig reinigen Reliable cleaning

Dialysepumpe Dialysis pump

Dieses Dialysegerät ist langlebig und arbeitet äußerst zuverlässig. Das liegt nicht zuletzt an der Dialysepumpe, die für die Reinigung des Bluts entscheidend ist. In einer früheren Version des Geräts wurden in der Pumpe herkömmliche Metallager genutzt, die einen hohen Wartungsaufwand aufwiesen. Durch die Verwendung von iglidur®-Gleitlagern ist keine Wartung und Schmierung der Lager mehr notwendig.

This dialysis machine is durable and works absolutely reliably. This is not least due to the dialysis pump, which is decisive for cleaning the blood. An earlier version of the machine used conventional metal bearings in the pump, which required a lot of maintenance. Thanks to the use of iglidur® plain bearings, maintenance and lubrication of the bearings is no longer required.

Iwaki Co. Ltd., Ichirou Koyama, Sayama City, Japan

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Perfekt isoliert Perfectly insulated

Plasmaschneider Plasma cutter

Dieser Plasmaschneider mit aktiver Abstandsregelung wird in der metallverarbeitenden Industrie eingesetzt. Der beim Schneidevorgang entstehende feine Metallstaub stellte für herkömmliche Führungen und Lager ein Problem dar, da sie sich permanent zusetzen und in ihrer Funktion beeinträchtigt waren. Zudem waren mehrere elektrische Isolierungen notwendig, um einen Spannungsdurchschlag zu verhindern. Die schmiermittelfreie und staubresistente drylin®-Führung löste beide Probleme perfekt.



This plasma cutter with active distance control is used in the metalworking industry. The fine metal dust produced during cutting was a problem for conventional guides and bearings because it permanently clogged them and impaired their function. In addition, several electric insulations were necessary to prevent voltage flashover. The lubricant-free and dust-resistant DryLin® guide solves both problems perfectly.

**Belgrade University,
Faculty of Mechanical Engineering,
Petar Petrovic, Belgrade, Serbia**

Absolut präzise Absolutely precise

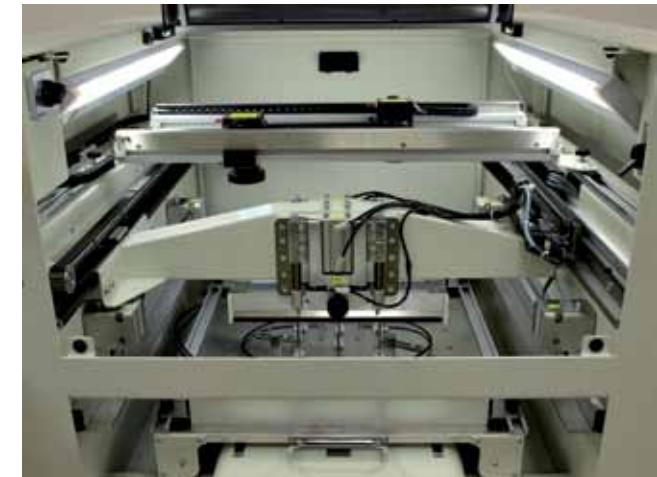
Siebdruckmaschine Screen printing machine

Diese Siebdruckmaschine ist ausgelegt auf den präzisen Druck von feinen Strukturen. Für die hohe Genauigkeit der Bewegungen sorgen drylin®-Linearführungen, die absolut schmiermittel- und wartungsfrei sind. Im Vergleich zu herkömmlichen Führungen haben sie zudem den Vorteil, dass sie resistent gegenüber chemischen Ausdünstungen sind und Korrosion keine Rolle spielt.

This screen printing machine has been designed for the precise printing of fine structures. DryLin® linear guides, which are absolutely lubricant- and maintenance-free, guarantee high precision of movement. Compared with conventional guides, they have the additional advantage of being resistant to chemical vapours and corrosion.



**MEAS CZ, Vera Roskova,
Roznov pod Radhostem,
Czech Republic**



Wischen und hören Wiping and hearing

Interaktiver Spiegel Interactive mirror



Dieser Spiegel versteht, was Menschen mit ihren Gesten andeuten. Er lässt sich auf einer drylin®-Linearführung ganz leicht aufschieben und offenbart eine Dockingstation für ein iPhone oder einen iPod. Die über die Dockingstation verbundenen Geräte lassen sich berührungslos mithilfe von Gesten steuern. Hierfür decodiert eine Software die Gesten und wandelt sie in einen eindeutigen Algorithmus um.



This mirror understands what people mean by their gestures. It can be pushed up very easily on a DryLin® linear guide and reveals a docking station for an iPhone or iPod. The devices connected via the docking station can be controlled without touching, simply through gestures. A software program decodes the gestures and transforms them into a clear algorithm.

**DigitalHabits srl,
Diego Rossi & Innocenzo Rifino,
Rovereto, Italy**

Automatisch zurückstellen Automatic resetting

Schießscheibenanlage Shooting range

Diese Schießscheibenanlage arbeitet zuverlässig und ist fernbedienbar. Die Zielkreise sind auf drylin®-Linearführungen aufgesetzt. Damit ist die Anlage extrem belastbar, langlebig und absolut wartungsfrei. Durch die igus®-Führung kann die Anlage zudem automatisch in ihren Ausgangszustand versetzt werden. Alternativ würde die Trefferückstellung durch ein 50 Meter langes Seil erfolgen.

This shooting range works reliably and can be remote controlled. The targets are mounted on DryLin® linear guides. This makes the system extremely robust, durable and absolutely maintenance-free. Thanks to the igus® guide, the system can also be reset to its original state. Alternatively, resetting would be carried out using a 50 metre rope.



Schützenverein Derdingen, Stefan Schuchmann, Sulzfeld, Germany

Zuverlässig erkunden Reliable exploration

Erkundungsroboter Exploration robot



Dieser Roboter käme auch auf dem Mars gut zurecht. Das haben die Studenten der Universität Białystok bereits 2011 beim internationalen Roboterwettbewerb „University Rover Challenge“ in der Wüste Utahs bewiesen. Das Erkundungsgerät wiegt in Vollaus-

stattung gerade einmal 38 kg und besteht hauptsächlich aus Kunststoff. Klar, dass auch die Lager nicht aus Metall sind. Schließlich haben die verwendeten Kunststoff-Gleitlager den großen Vorteil, dass ihnen Staub, Feuchtigkeit und starke Temperaturschwankungen nichts anhaben können.

This robot would get on fine on Mars. Students from the University of Białystok proved this during the international robot competition „University Rover Challenge“ in Utah desert in 2011. Even when fully equipped, the exploration device weighs just 38 kg and is made almost completely of plastic. It goes without saying that the bearings are not made of metal either. After all, the plastic plain bearings used have the enormous advantage of not being affected in any way by dust, humidity and large fluctuations in temperature.

Politechnika Białostocka, Kazimierz Dzierżek, Białystok

Präzise drucken Precise Printing

3D-Drucker 3D printer

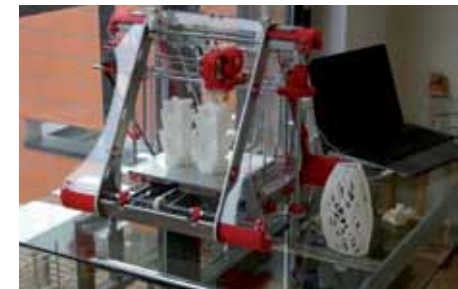
Dieser Drucker stellt dreidimensionale Kunststoffmodelle her. Hierfür wird der Kunststoff im Druckkopf auf 255 °C erhitzt und auf drei Achsen Schicht für Schicht aufgebaut. Das erfordert hohe Geschwindigkeiten der einzelnen Druckköpfe und eine absolute Präzision in der Bewegung. Das wird durch die Verwendung von drylin®-Linearführungen und iglidur®-Gleitlagern erreicht. Herkömmliche Kugellager waren nicht in der Lage, die benötigten hohen Geschwindigkeiten zu realisieren. Zudem lagerte sich zunehmend Staub in den Lagern ab und führte zu Funktionsstörungen.

This printer makes three-dimensional plastic models. The plastic is heated to 255°C in the print head and is built up along three axes, one layer at a time. This requires high speed for the individual print heads and absolute precision, which is achieved by the use of DryLin® linear guides and iglidur® plain bearings. Conventional ball bearings could not achieve the high speeds required. Furthermore, dust increasingly accumulated in the bearings and led to malfunctioning.



**Jawor Design Studio,
Przemysław Jaworski, Wrocław, Poland**

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Perfekte Schärfe Perfect sharpness

Schleifgerät Grinder



Dieses handliche Schleifgerät wird in der Flugzeugwartung eingesetzt. Dort werden viele Mannstunden dafür aufgewendet, Kitten und Klebstoffe von Flugzeugoberflächen zu entfernen. Dafür werden Kunststoff-Kratzer verwendet, die weich genug sind, um die Aluminium-Oberfläche der Flugzeuge nicht zu beschädigen. Da die Kratzer schnell abstumpfen, müssen sie regelmäßig geschliffen werden. Herkömmliche Metalllager setzen sich jedoch schnell mit dem abgeschliffenen Kunststoffstaub zu. Im Schleifgerät verwendete man deshalb schmiermittelfreie iglidur®-Gleitlager.

This handy grinder is used for plane maintenance, where a lot of man-hours are required to remove kitty and adhesives from the surfaces of planes. For this purpose, plastic scrapers are used which are soft enough not to damage the aluminium surface of the planes. Since the scrapers get blunt quickly they need to be sharpened regularly. Conventional metal bearings become clogged with ground plastic dust very quickly, however. For this reason, lubricant-free iglidur® plain bearings are used in the grinder.

Oliver Price Ltd., Oliver Price, London, UK



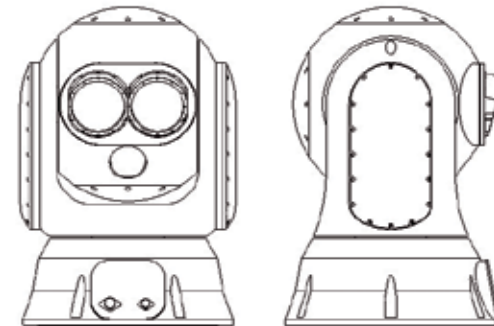
Absolut zuverlässig Absolutely reliable

Überwachungskamera Surveillance camera

Diese 360°-Überwachungskamera arbeitet absolut zuverlässig und mit einer hohen Lebensdauer. Das ist auch dringend notwendig, denn sie kommt vornehmlich bei der Kontrolle von Landesgrenzen, des See- und Luftraums sowie bei der Entdeckung von Waldbränden zum Einsatz. Für eine zuverlässige 360°-Drehung sorgt unter anderem das iglidur®-PRT Polymer-Rundtischgleitlager. Ausschlaggebend für dessen Verwendung war die absolute Schmiermittelfreiheit im Gegensatz zu herkömmlichen Wälzlagern.

This 360° surveillance camera works absolutely reliably and is very durable. This is extremely important, because it is used mostly to monitor national borders, including sea and sky, as well as for detection of forest fires. A reliable 360° rotation is ensured by, among other things, the iglidur® PRT polymer slewing ring. The absolutely lubrication-free operation, by contrast to conventional rolling bearings, was decisive in our choice of this application.

Tianjin YAAN Technology Co. Ltd.,
Dongdong Su, Tianjin, China



Leicht verstellen Easy adjustment

Elektrorollstuhl Electric wheelchair



Der Sitz dieses Elektrorollstuhls lässt sich spielend leicht verstellen. Für eine reibungslose Einstellung sorgen eine drylin®-Linearführung, igubal®-Gelenkköpfe und iglidur®-Gleitlager. Im Gegensatz zu den Alternativprodukten aus Metall lassen sie sich schmiermittelfrei nutzen und sind somit praktisch wartungsfrei. Außerdem sind sie korrosionsresistent und somit prädestiniert für den Einsatz im Outdoorbereich.

The seat of this wheelchair is child's play to adjust. A DryLin® linear guide, igubal® rod end bearings and iglidur® plain bearings ensure smooth adjustment. In contrast to alternative products made of metal, these can be used lubricant-free and are thus practically maintenance-free. They are also corrosion-resistant and thus predestined for use for outdoor applications.

Comfort Orthopedic Co. Ltd., Tomas Lei, Chai-Yi, Taiwan



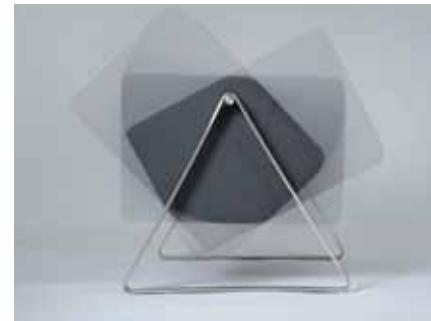
Beschwingt schaukeln Lively rocking

Schaukelstuhl Rocking chair

Dieser Freischaukler hat nichts mehr mit herkömmlichen Metallagern wäre dies nicht Opas Schaukelstuhl zu tun. Der moderne Sessel bewegt sich absolut frei zwischen zwei Dreiecken. Für eine harmonische und geräuschlose Schwingbewegung sorgen vier iglidur®-Gleitlager. Um die entstehenden Kräfte aufnehmen zu können, müssen die Lager stabil sein und eng auf der Achse sitzen. Nur so können seitliche Bewegungen auf ein Minimum reduziert werden. Mit

herkömmlichen Metallagern wäre dies nicht umzusetzen. This freely rocking chair has nothing in common with grandpa's rocking chair. The modern armchair moves completely freely between two triangles. Four iglidur® plain bearings guarantee harmonious and silent swinging movements. The bearings have to be stable and located close to the axis to absorb the resulting forces. This is the only way to reduce sideward movements to a minimum. This would not be possible with conventional metal bearings.

Uli Stefan Feuersänger, Berlin, Germany



Auf leisen Sohlen

On quiet soles

Fußprothese Artificial foot



Diese Fußprothese funktioniert genauso zuverlässig wie ein echter Fuß. Damit die Nutzer auch lange Freude daran haben, wird bei der Entwicklung ein hoher Wert auf verschleißfreie und wartungsarme Materialien gelegt. Neben Schwerlastfedern, Carbon und Aluminiumadaptern gehören auch zwei iglidur®-Gleitlager zu den entscheidenden Komponenten dieses Hightech-Produkts. Im Gegensatz zu Metallagern sind sie schmiermittel- und wartungsfrei und entwickeln keine Bewegungsgeräusche.

This artificial foot works just as reliably as a real foot. To make sure the wearer will have years of use of the foot, great store is set by wear-free and low-maintenance materials during development. Alongside heavy-duty springs, carbon and aluminium adapters, two iglidur® plain bearings are among the crucial components of this high-tech product. In contrast to metal bearings, they are lubricant- and maintenance-free and do not develop noise during movement.

Roadrunnerfoot Engineering, Pietro Cecini, Milano, Italy

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention

Einfach verladen

Simple loading

Verladesystem Loading system



Dieses System hilft beim Verladen von Zweirädern in einen Transporter oder in die Heckgarage eines Wohnmobils. Über einen Führungsschlitten wird das Zweirad in den Laderaum befördert, wo es nur noch mit Spanngurten gesichert werden muss. Für einen reibungslosen Verladevorgang sorgen zwei drylin® W-Einfachschielen mit vier Gehäuselagern. Schiene und Lager können die hohen Lasten der Zweiräder problemlos aufnehmen ohne an Funktionalität einzubüßen. Zudem sind sie schmiermittelfrei und unempfindlich bei Verschmutzungen im Außeneinsatz.

and insensitive to soiling when used outdoors.

chrismotec, Christian Hoppe, Koblenz, Germany

This system helps with the loading of motorbikes into a transporter or the rear garage of a mobile home. The motorbike is transported to the cargo area via a guide slideway and then only has to be secured in place by lashing straps. Two DryLin® W-single rails with four housing bearings guarantee smooth loading. Rail and bearings can bear the load of the motorbikes easily without losing any of their function. In addition, they are lubricant-free



Problemlös duschen Easy showers

Rollstuhl Wheelchair

Dieser klappbare Rollstuhl erleichtert das Duschen oder den Toilettengang. Nach dem Gebrauch lässt er sich auf die Größe eines Postpaketes zusammenfalten und beispielsweise in einer wasserdichten Tasche verstauen. Da der Rollstuhl leicht transportierbar sein



muss und gleichzeitig resistent gegen Feuchtigkeit kamen für die Lagerung von Rädern, Lenk-rad und Faltgelenken nur iglidur®-Gleitlager in-frage. Diese haben zudem den Vorteil, dass sie nicht geschmiert werden müssen und somit kein Wartungsbedarf entsteht.

This collapsible wheelchair makes it easier to take a shower or go to the toilet. After use, it can be folded to the size of a parcel and stored in a waterproof bag, for example. Since the wheelchair has to be light to transport and yet still resistant to humidity, iglidur® plain bearings were the only option for mounting wheels, steering wheel and folding joints. These have the additional advantage of not requiring lubrication, which means they do not require any maintenance.

Kingcraft Ltd., Marcus Crossley, Sheffield, UK



Gleichwertiger Ersatz An equivalent replacement

Elektrischer Kolben Electric pistons

Diese Entwicklung könnte die Industrieauto-matisierung revolutionieren. Denn die beim manus®-Wettbewerb eingereichten elek-trischen Kolben sind nach Aussage der Entwickler in der Lage, die herkömmlichen Druckluftkolben gleichwertig zu ersetzen. Eine einwandfreie Funktionalität gewährleis-ten dabei iglidur®-Gleitlager in Kombination mit einer drylin®-Aluminium-Welle. Das Sys-tem ist sehr strapazierfähig, nicht magnetisch und durch die Schmiermittelfreiheit absolut wartungsfrei.



Direct Thrust Designs Ltd., Hugh Peter Kelly, Essex UK

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

This development could revolutionize industrial automation, because the electric pistons submitted to the manus® competition could, according to the developer, replace conventional pneumatic pistons. Perfect functionality is guaranteed by iglidur® plain bearings, combined with a DryLin® aluminium shaft. The system is very durable, non-magnetic, and, because it requires no lubrication, is absolutely maintenance-free.

Leicht ausleeren Easy emptying

Kippvorrichtung Tilting device

Mit dieser Kippvorrichtung lassen sich große Sammelbehälter spielend leicht ausleeren. Die Vorrichtung wird dafür auf einen Gabelstapler montiert und kann Behälter mit einem Gewicht von bis zu 600 kg anheben, drehen und auskippen. Da sie vornehmlich in der Weiterverarbeitung von Obst verwendet wird, sind die in der Vorrichtung verwendeten Lager Feuchtigkeit ausgesetzt. Die Verwendung von metallischen Lagern war aufgrund ihrer Korrosionsanfälligkeit und der Notwendigkeit eines Schmiermittels nicht möglich. Deshalb wurden ausschließlich die schmiermittel- und wartungsfreien iglidur®-Gleitlager verwendet.

This tilting device is used for the effortless emptying of large containers. For this purpose, it is mounted to a forklift truck and can lift, turn and empty containers weighing up to 600 kg. Since these are usually used for processing fruit, the bearings used are exposed to a high degree of humidity. The use of metallic bearings was not possible due to their susceptibility to corrosion and the necessity of using a lubricant. For this reason, iglidur® plain bearings, which do not require lubricant or maintenance, were used exclusively.



Sorter, Tomasz Błaszko, Radom, Poland

Explosive Suche Explosive search

Minenräumfahrzeug Mine hunting vehicle



Dieses Minenräumfahrzeug ist in explosiven Umgebungen im Einsatz. Der Radsatz wird mit Druck auf den Boden aufgebracht und bringt dadurch beispielsweise im Boden versteckte Minen zur Explosion. Für die Lagerung der Räder und des Gelenkarms des Radsatzes wurden iglidur®-Gleitlager verwendet, da sie im Gegensatz zu Metalllagern resistent gegen Schmutz und Feuchtigkeit sind. Ebenso entfällt die Schmierung, wodurch sich die Wartungszeiten der Maschine deutlich verringern.

This mine hunting vehicle is used in explosive environments. The wheel set is pressed

hard onto the ground and thus makes any hidden mines explode, for example. iglidur® plain bearings were used for mounting the wheels and the jointed arm of the wheel set since, unlike metal bearings, they are resistant to dirt and humidity. There is no need for lubrication either, which significantly reduces machine maintenance times.

**Wojskowy Instytut Techniki Inżynieryjnej,
Wiesław Jasiński, Wrocław, Poland**



Problemlös reinigen Cleaning - no problem

Fleischwalze Meat roller



Diese Produktionsmaschine macht Fleischscheiben platt wie eine Flunder. Da sie zweimal am Tag mit aggressivem Putzmittel und mit Hochdruckreinigern gesäubert wird, wurde das Fett in den Metallagern der Walzen ständig ausgespült und musste permanent ersetzt werden. Mit iglidur®-Gleitlagern wurde dieses Problem bestens gelöst. Zudem sind die Lager absolut korrosionsresistent.



This production machine makes meat slices as flat as a pancake. Since it is cleaned twice a day with aggressive detergents and high-pressure cleaners, the fat was constantly being flushed into the metal bearings of the rollers and they had to be constantly replaced. The iglidur® plain bearings are the best solution to the problem. In addition, the bearings are absolutely corrosion-resistant.



**Run Chłodnia we Włocławku Sp.z.o.o.,
Krzysztof Szypryt, Włocławek, Poland**

Zuverlässig schonen Reliably saved

Kart Kart

In diesem Kart schont eine Überlastkupplung Motor und Getriebe. Beim Anbremsen in einer Kurve blockiert kurzzeitig die Hinterachse. Hierbei kommt es zu enormen Drehmomentspitzen von bis zu 1500 Nm, die von der Überlastkupplung abgefangen werden müssen. Hierfür wurden Gleitlager benötigt, die diesen Belastungen standhalten und das Drehmoment des Antriebes übertragen können. Mit iglidur® G-Gleitlagern wurde trotz der hohen Flächenpressung die längste Lebensdauer erreicht.

In this kart, an overload clutch goes easy on engine and gearbox. During braking in curves, the rear axle blocks briefly. This results to enormous torque peaks of up to 1500 Nm which have to be absorbed by the overload clutch. Plain bearings are required to withstand these loads and transmit the drive torque. The longest service life was achieved with iglidur® G plain bearings despite the high contact pressure.



**BRP Rotax, Roland Ennsmann,
Gunskirchen, Austria**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

Zuverlässig zerkleinern Chop reliably

Gärresttrockner Fermentation residue dryer

Dieser Gärresttrockner wird in Biogasanlagen verwendet. Die Gärreste werden zunächst abgepresst und haben dann die Konsistenz von feuchtem Torf. Danach werden sie von einem Rotor zerkleinert und von einem hin- und herschwenkenden Ventilarm auf dem nachfolgenden Bandtrockner verteilt. Damit das reibungslos funktioniert, verwendeten die Entwickler in Rotor und Ventilarm igubal®-Gelenkkopflager. Die sind durch die Schmiermittelfreiheit absolut wartungsfrei und zudem resistent gegen die chemisch aggressiven Gärreste.



This fermentation residue dryer is used in biogas plants. The residues are first pressed, giving them the consistency of moist peat. Then they are chopped up by a rotor and dispensed to the belt dryer by a back-and-forth pivoting valve arm. For this to work smoothly, the developers used igubal® rod end bearings in the rotor and the valve arm. Since they require no lubrication, they are absolutely maintenance-free and also resistant to the chemically aggressive fermented residues.

FARMATIC Anlagenbau GmbH, Jan Dohrmann, Nortorf, Germany

Zuverlässig auskippen Reliable dumping

Kippmechanismus Dumping mechanism

Diese Kipper leeren Ihre Fracht zuverlässig aus. Dafür sorgen iglidur®-Gleitlager, die anstelle von Bronzelagern im Kippmechanismus der Lkw verwendet werden. Die Bronzelager setzten sich permanent mit Schmutz und Staub zu oder mussten regelmäßig gewartet und gefettet werden. Die iglidur®-Gleitlager sind hingegen schmiermittel- und wartungsfrei und absolut resistent gegen Schmutz und Staub.



This dumper truck empties out your cargo reliably. The iglidur® plain bearings take care of that: they are used instead of bronze bearings in the truck's dumping mechanism. Bronze bearings were continually getting clogged with dirt and dust and had to be regularly maintained and lubricated. The iglidur® plain bearings, however, are lubricant- and maintenance-free and absolutely resistant to dirt and dust.



! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention

**Librelato Implementos Rodoviaros,
Luciano Ramiris Beltrame, Brazil**

Präzise lenken Precise steering

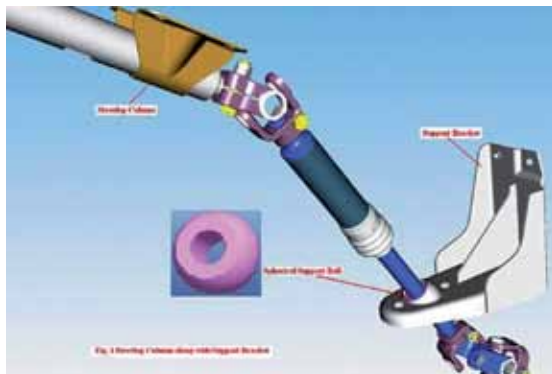
Lenkstange Handlebars

Diese Lenkung bleibt auch auf unebenen Straßen absolut präzise. Dafür sorgen iglidur®-Gleitlager die in der Lenkstange verarbeitet wurden. Im Gegensatz zu üblicherweise verwendeten Metallagern müssen sie nicht gefettet werden. Zudem lockern sie sich mit der Zeit nicht, sondern bleiben auch bei starken Schwingungen oder hohen Temperaturschwankungen gleichmäßig funktionstüchtig. Hinzu kommt, dass sie absolut resistent gegen Schmutz und Feuchtigkeit sind.

Steering remains absolutely precise, even on uneven roads, using iglidur® plain bearings in the handlebars. Unlike commonly used metal bearings, they do not have to be greased. They also do not loosen over time, but remain perfectly functional even with strong vibrations or high temperature variations. They are also absolutely resistant to dirt and moisture.

TATA Motors Ltd., Munir Pansare, Pune, India

- ! Besondere Erwähnung der Jury
- Special jury mention



Präzise Überwachung Precise monitoring

Bremsensensor Brake sensor

Dieser Bremsensensor arbeitet äußerst präzise. In Windkraftanlagen oder Industrienaufzügen überwacht er mithilfe der magnetischen Winkelauswertung den Betriebszustand der Bremse und den Verschleiß der Bremsbeläge. Hierfür darf sich der Winkel zwischen Magnet und Messzelle bestenfalls nicht ändern – eine Herkulesaufgabe bei rund fünf Millionen Schaltzyklen im Temperaturbereich von -40 bis 70 °C. Erreicht wird die stabile und genaue Lagerung des Magneten durch eine Kombination von zwei Gleitlagern: Zum einen ein Messing/Edelstahl-Lager und zum anderen ein wartungsfreies Kunststoffgleitlager von igus®.

This brake sensor is extremely precise. In wind power plants or industrial lifts, it uses a magnetic angle sensor to monitor the operation of the brake and the wear and tear on the brake pads. The angle between the magnet and the measuring cell should optimally not change – a Herculean challenge, given that there are around 5 million switching cycles in the temperature range of -40 to 70°C. The magnet's stable and accurate bearing assembly is achieved by a combination of two plain bearings: a brass/stainless steel bearing and a maintenance-free plastic plain bearing from igus®.

ifm electronic, Heribert Höß, Tettngang, Germany



Präzise transportieren Precise transport

Produktionsmaschine Production machine

Diese Maschine produziert Tassen mit farbigem Innenleben – und das ganz automatisch. Der Greifarm holt die Tassen aus der Zuführung und befördert sie in den Produktionsbereich. Dort werden die Tassen erhitzt und die Thermotransferfarbe wird aufgetragen. Anschließend werden die Tassen automatisch weitertransportiert. Damit das alles reibungslos funktioniert, wurde eine drylin®-Führungsschiene eingesetzt.

This machine produces cups with a coloured interior, completely automatically. The gripper arm picks up the cups from the feeder and transports them to the production area. There the cups are heated and thermal transfer ink is applied. Then they are transported automatically to the next station. A DryLin® guide rail was used so that everything would run without friction.

Andrzej Kiecana, Kędzierzyn-Koźle, Poland



Problemlos aufsteigen Climb up easily

Treppe Steps



Diese Treppe ermöglicht einen problemlosen Aufstieg in Expeditionsfahrzeuge. Genauso wie die Fahrzeuge, müssen auch sie robust, tragfähig und verschleißfrei sein. Die hier vorgestellte Treppe lässt sich per elektrischem Antrieb einfach ein- und ausklappen. Für eine zuverlässige und nahezu geräuschlose Klappbewegung sorgen unter anderem drylin®-Trapezgewindespindeln und igubal®-Kugelkalotten. Staub, Wasser und große Temperaturschwankungen machen den igus®-Produkten nichts aus. Sie bleiben jederzeit funktionsfähig und wartungsfrei.

These steps make it easy to climb into expedition vehicles. Just like the vehicles themselves, they have to be sturdy, tough and wear-free. The steps presented here can be extended and retracted by electric drive. The reliable and almost silent folding movement is guaranteed by DryLin® trapezoidal thread spindles and igubal® spherical caps among other elements. Dust, water and large fluctuations in temperature have no effect whatsoever on the igus® products. They remain functional and maintenance-free at all times.

Dieter Rauh – mechanische Werkstätte, Dieter Rauh, Hohentengen, Germany

Schnell und präzise Fast and precise

Kameraverschluss Camera shutter



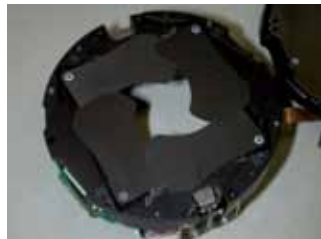
Dieser Verschluss für Fotokameras funktioniert absolut präzise und innerhalb von nur 1,5 ms. Hierfür sorgen iglidur®-Gleitlager, die im Gegensatz zu den bislang verwendeten Bronzelagern nicht gefettet werden müssen. Gerade in technisch feinen und somit sensiblen Geräten wie

Spiegelreflexkameras ist das ein großer Vorteil. Denn durch die Schmiermittelfreiheit sind die Lager praktisch wartungsfrei und garantieren auch bei permanentem Gebrauch eine hohe Lebensdauer des Verschlusses.

This camera shutter works with absolute precision and in less than just 1.5 milliseconds. The iglidur® plain bearings make sure of that, and unlike the previously used bronze bearings, they do not require greasing. Especially in technically delicate and sensitive devices such as the single lens reflex camera, this is a particularly great advantage. The lubrication-free bearings are virtually maintenance-free and also guarantee a long service life with frequent use of the shutter.

**Viktor Hasselblad AB, Kristina Zorjan,
Göteborg, Sweden**

! Besondere Erwähnung der Jury
■ Special jury mention



Präzise bestrahlen Precise radiation

Automatischer Arm Automatic arm



Dieser automatische Arm wird in einer Anlage zur Hadronentherapie eingesetzt, mit der Tumorzellen während einer Krebsbehandlung bestrahlt werden. Der Arm positioniert die Strahlereinheit an der gewünschten Stelle. Wichtig – wie bei allen medizinischen Anwendungen – war den Entwicklern bei den eingesetzten Lagern die Resistenz gegen Desinfektionsmittel und die Schmiermittelfreiheit. Dies konnte mit herkömmlichen Lagern nicht erreicht werden, weshalb die Wahl auf iglidur®-Gleitlager fiel.

This automatic arm is used in a hadron therapy system to direct radiation at tumour cells during cancer treatment. The arm positions the radiation unit in the required place. It was important for the developers – as with all medical applications – that the bearings used are resistant to disinfectant and do not require lubrication. This could not be achieved with conventional bearings, which is why iglidur® plain bearings were chosen.

CNAO, Lorenzo Lanzavecchia, Pavia, Italy

Optimal lenken Optimal steering

Rennfahrzeug Racing car



Dieses Smart-Power-Rennfahrzeug wiegt nur 23 Kilogramm und lässt sich optimal lenken. In der Lenkung des Fahrzeugs wurden iglidur®-Gleitlager verwendet. Die sind schmiermittel- und wartungsfrei ohne an Funktionalität einzubüßen. Die Lenkung funktioniert präzise und punktgenau. Hinzu kommen das geringe Gewicht und die hohe Belastbarkeit der Kunststofflager, die selbst bei permanentem Einsatz eine lange Lebensdauer garantieren.



This smart-power racing car weighs only 23 kilograms and can be optimally steered, with a steering mechanism that uses iglidur® plain bearings. They are lubricant- and maintenance-free, with no compromise in functionality. The steering is precisely accurate. Add to that the low weight and high load capacity of the plastic bearings, which are guaranteed for a long life, even with constant use.

Politechnika Śląska, Wojciech Skarka, Gliwice, Poland



Einfach spülen Just flush

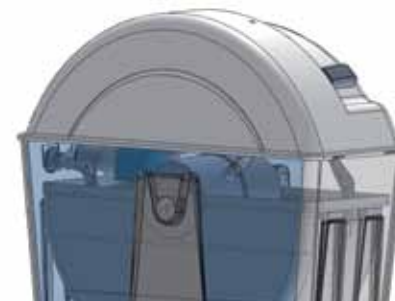
Toilettenspülung Toilet flushing system

Diese Toilettenspülung verliert kein Wasser, weil der Mechanismus auch nach Jahren zuverlässig funktioniert. Dafür sorgen unter anderem xiros®-Kugellager, die wenig Reibung aufweisen und eine einfache Bewegung des Mechanismus ohne viel Kraftaufwand ermöglichen. Zuvor wurde das System mit teflonbeschichteten Kugellagern ausgerüstet. Diese wiesen jedoch eine zu hohe Lagerreibung auf und hatten einen hohen Verschleiß.

This toilet flushing system does not lose any water, because the mechanism works reliably even after years. This is guaranteed in part by igus® ball bearings which cause little friction, and make a simple movement of the mechanism possible without a lot of effort. The system was equipped with teflon-coated ball bearings initially. However, these caused too much bearing friction and wore far too quickly.



Farmi Reparacoes LDA, Luis Miguel Oliveira,
Marinha Grande, Portugal



Weitere Einsendungen



**STRAMA, Piotr Strama, Łomianki,
Poland**

Fräsmaschine
Milling machine



**Seav S.r.l., Gianfranco Illuminati, Osimo,
Italy**

Windmesser
Anemometer

Further applications



**Keiper Polska, Radosław Chitruń,
Świebodzin, Poland**

Sicherheitsvorhang
Safety curtain



**Metal-Fach, Paweł Onoszko, Sokółka,
Poland**

Stroh binder
Hay balers

Weitere Einsendungen



**Guthrie Douglas Group, Julian Harding,
Warwick, UK**

Zugmechanismus für Sonnenschutz
Traction mechanism for sunshade



**ATS. Snc, Marco Pignatti, Santa Vittoria
di Gualtieri, Italy**

Werkzeugmaschine
Tooling machine

Further applications



**Jindal Steel and Power Ltd.,
Sanjay Bhansali, Raigarh, India**

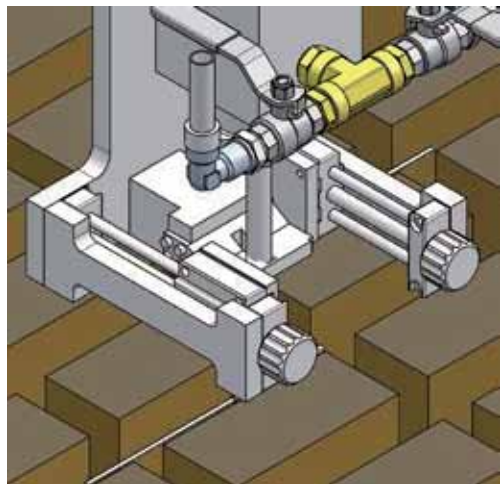
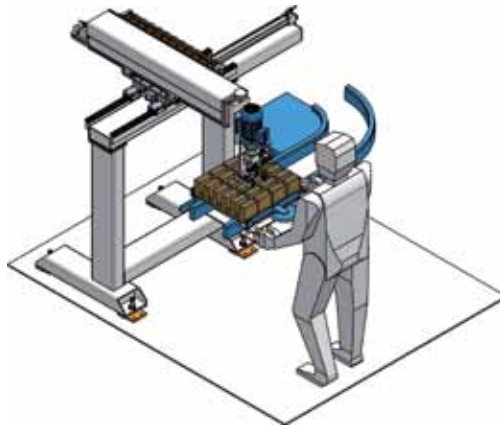
Antrieb für den Coil-Transport
Drive for coil transport



**Elletiemme s.r.l.,
Enzo Coduri, Dubino, Italy**

Drehvorrichtung für Solarpanel
Turning device for solar panels

Weitere Einsendungen



Bortolini Progetti srl, Andrea Bortolini, Miane, Italy

Produktionsmaschine für Bürsten

Brush production machine

Further applications



ECI Limited, Jordan Ramsey, Carlisle, UK

Dosenaufzug

Can lift

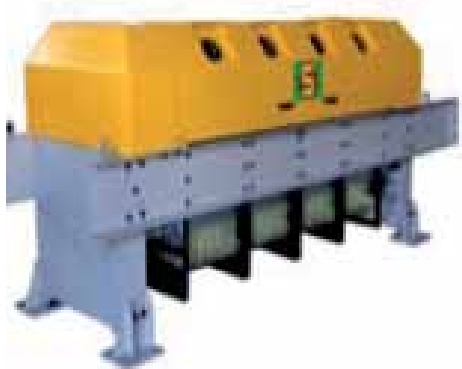
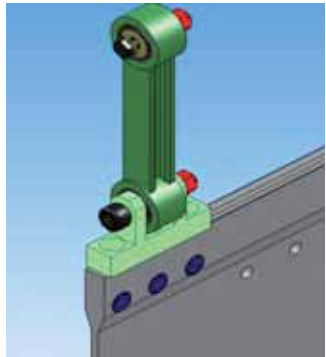


**SINOTRUK QINGDAO HEAVY INDUSTRY,
Chenglun Yang, Qingdao, China**

Muldenkipper

Dumper

Weitere Einsendungen



**Yantai S&S Science and Technology
Co. Ltd., Qingzhen Xue, Yantai, China**

Produktionsmaschine

Production machine



**ARSI, Hugo Serrano Barrero, Gijon,
Spain**

Rohrschneidemaschine

Tube-cutting machine

Further applications



**Firma Fotograficzno-Wydawnicza
„Photo Studio WM“, Maciej Najder,
Toruń, Poland**

Kameraschlitten

Camera slides



**DPMS, Mick Kaye, Sheffield,
UK**

Produktionsmaschine

Production machine

Weitere Einsendungen



Gefra GmbH, Thomas Rothweiler, Friedewald, Germany

Kontrolleinheit
Control unit



Lisburn Glass Group, Robert Morrison, Lisburn, UK

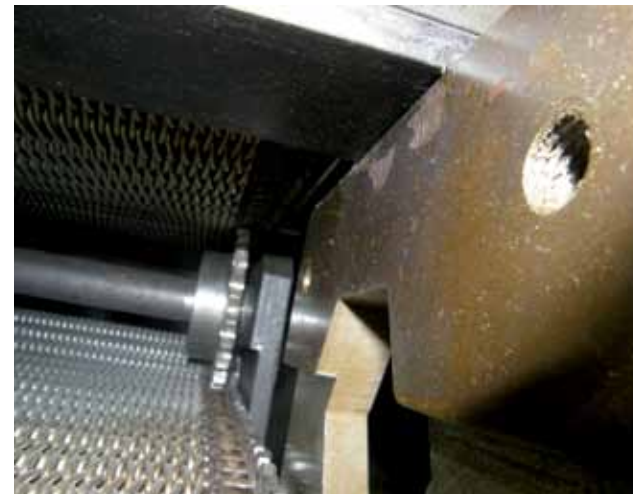
Bewegliche Säge
Movable saw

Further applications



Tianjin QIANXUN Technology, Xiao Feng Peng, Tianjin, China

Reinigungsgerät
Cleaning apparatus



Backer OBR Sp. z o.o, Paweł Rożek, Pyrzyce, Poland

Industrietrockner
Industrial dryer



Weitere Einsendungen



**Industrie Automation Sattler,
Michael Sattler, Overath, Germany**

Förderband
Conveyor belt



**Wellgo Pedals Corp., Right Liu, Taichung
Hsien, Taiwan**

Mountainbike-Pedale
Mountain bike pedals

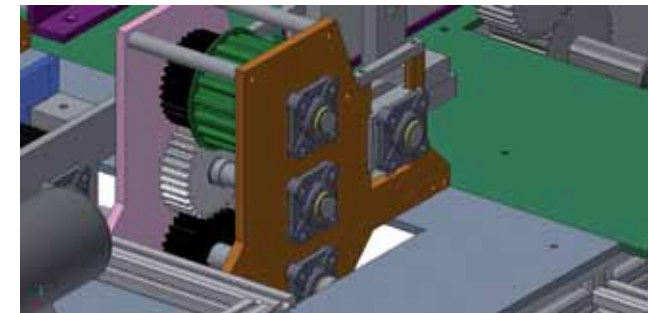
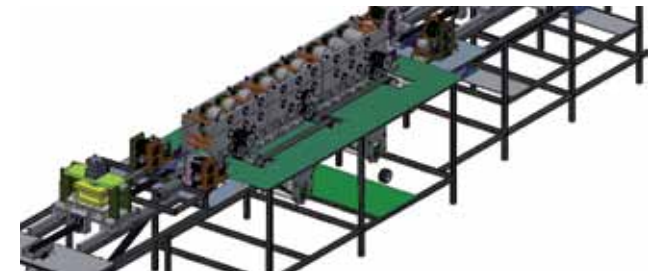


Further applications



**Maschinentechnik,
Jorge Romo,
San Nicholas de los Garza,
Mexico**

Rollformmaschine
Roll-forming machine



Weitere Einsendungen



**LUK India Pvt. Ltd., V.
Shangmughasundaram, Hosur India**

Transporteinheit
Transport unit



VSS Ptuj & AJM, Bojan Brecko, Ptuj, Slovenia
Produktionsmaschine für große Fenster und Türen
Production machine for large windows and doors

Further applications



**Neubauplan Machine Design Studio,
Harshwardan Gupta, Pune, India**

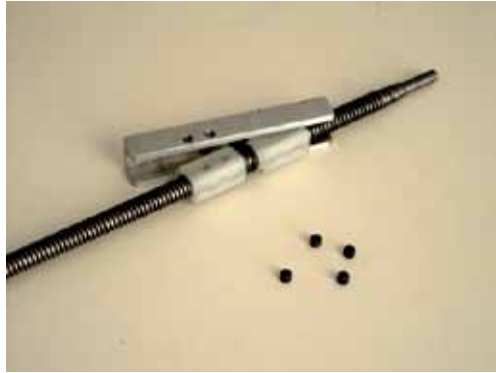
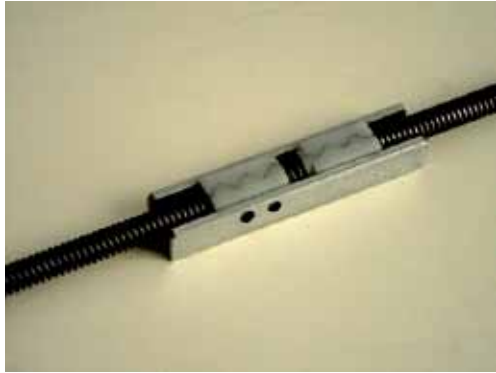
Solarkollektor
Solar collector



**Koscak Sentropert d.o.o., Peter Koscak,
Sewtripert, Slovenia**

Produktionsmaschine
Production machine

Weitere Einsendungen



**Mekanacnc, Cem Basak,
Reisterstown, USA**

CNC-Tisch
CNC-table



Further applications



**HYGAN, Simon Cooper,
Hartshill, UK**

Säge
Saw



**MSI Technik, Martin Starzengruber,
Grabenstätt, Germany**

Rohrbügel
Pipe bracket

Weitere Einsendungen



Bercella srl, Riccardo Bertini, Varano Melegari, Italy

Steuerknüppel für Ultraleichtflugzeuge
Joystick for ultralight aircraft



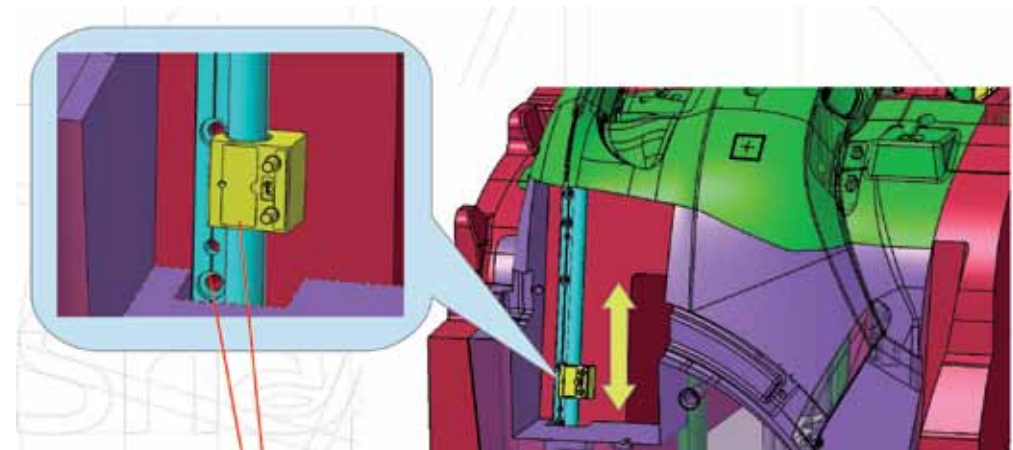
Politeco srl, marco Pertile, Vallese die Oppeano, Italy
Antrieb für Entformermaschine
Drive for demoulding machine

Further applications



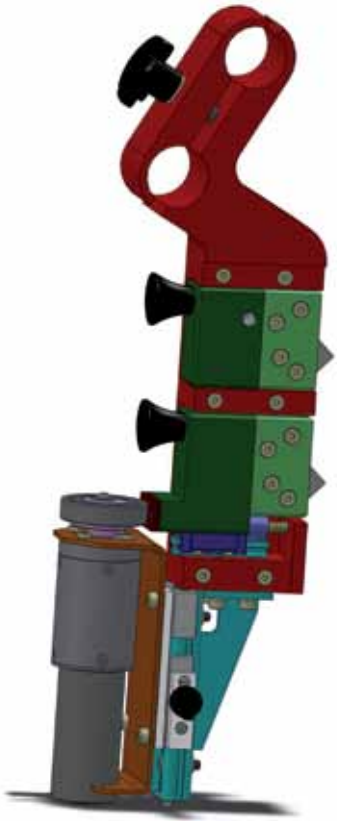
Comde-Derenda GmbH, Carsten Bey, Stahnsdorf, Germany

Gleitstempel
Sliding prop



Shapers Polska, Sławomir Kuc, Bydgoszcz, Poland
Produktionsmaschine für Spritzformen
Production machine for injection moulds

Weitere Einsendungen



**KM Engineering, Lutz Martin,
Dessau, Germany**

Klingenchangierung
Blade changing



**Ritter, Axel Ritter,
Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany**

Scherenkonstruktion
Scissor construction



Further applications



**Bleistahl Produktions-GmbH & Co. KG,
Dmitrij Ulanovskiy, Wetter, Germany**

Pulverpressautomat
Automatic powder pressing machine



TECAU srl, Luca Corbelli, Gavassa, Italy

Entbeiner
Boner

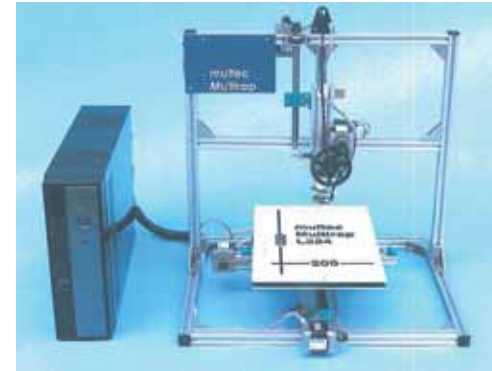
Weitere Einsendungen



TECAU srl, Luca Corbelli, Gavassa, Italy
Fleischereisäge
Butcher's saw



Further applications



Multec, Manuel Tosché, Wilhelmsdorf, Germany

3D-Drucker
3D printer



TESCHO Automations GmbH, Mike Kostka, Kirchen, Germany

Prägemaschine für Kfz-Kennzeichen
Embossing machine for car number plates

Weitere Einsendungen



**ICNITA, Paula Sola,
Riudellots de la Selva, Spain**

Uniform-Dispenser
Uniform dispenser



**Integrated Engineering srl, Luca Zenobi,
Bastia Umbra, Italy**

Softairwaffen
Soft-air weapons

Further applications



**Vemtech srl, Paolo Franceschetti,
Domegliara, Italy**

Testmaschine
Test machine



Mates snc, Vittorio Eulogio, Biella, Italy

Produktionsmaschine
Production machine

Weitere Einsendungen



Donati srl, Marco Bracci, Vicopisano, Italy

Physiotherapeutisches Gerät
Physio-therapeutic device



Bucelmaq Lda, José Ferreira, Bucelas, Portugal

Kohlschneidemaschine
Cabbage cutting machine

Further applications



Construal, José Joao Vicente, Pero Pinheiro, Portugal

Poliermaschine
Polishing machine



Alligator Automations, Srinivas Choudhary, Pune, India

Verpackungsmaschine
Packing machine

Weitere Einsendungen



**Budowa Maszyn POLAM,
Waldemar Jordan, Piła, Poland**

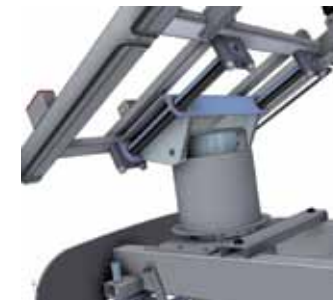
Messgerät
Measuring device



**Uni Kassel, Mark Niehüser,
Berlin, Germany**

CNC-Heißdrahtschneidemaschine
CNC hot-wire cutting machine

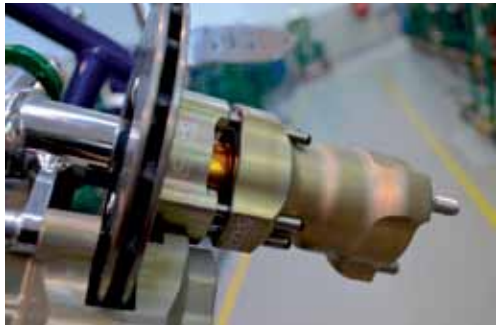
Further applications



Biuro Handlowe KINESIS, Andrzej Boruta, Iwonicz-Zdrój, Poland

Physiotherapie-Tisch
Physiotherapy table

Weitere Einsendungen



Otk Kart Group srl, Federico Lanzi,
Prevalle, Italy

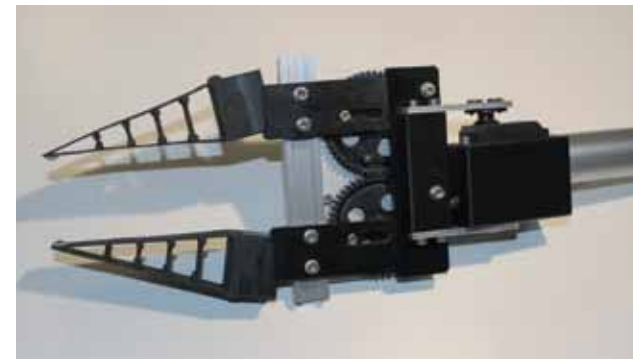
Radlager
Wheel bearing



Lakshmi Machine Works Ltd., Arun Mani
Krishna, Coimbatore, India

Produktionsmaschine
Production machine

Further applications



Malte Ahlers, Oldenburg, Germany

Roboter
Robot



Weitere Einsendungen



EMD Technology Sp z.o.o.,
Ryszard Chmielewski, Warszawa,
Poland
Kryostat
Kryostat

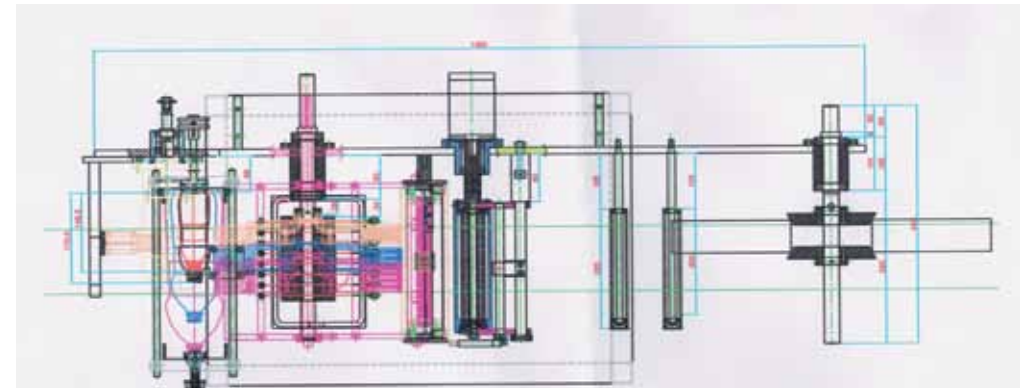


Silub-bearing Technology, Zhang Gong
Jian, Zhuhai, China
Computerlüfter
Computer fan

Further applications

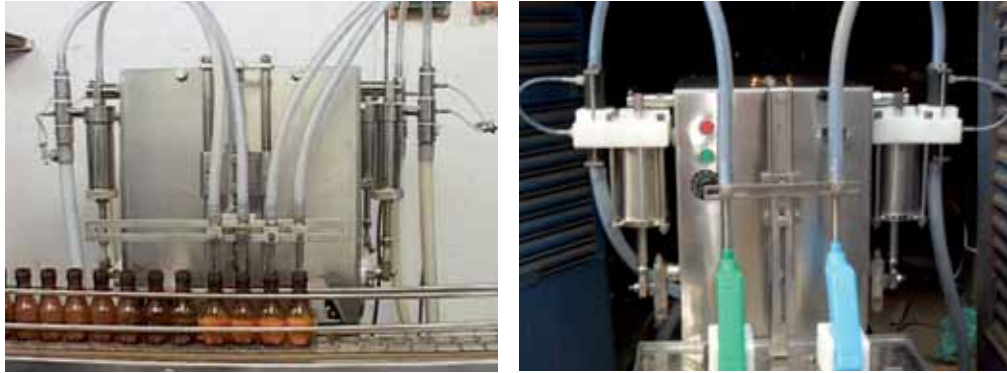


Silub-bearing Technology,
Zhang Gong Jian, Zhuhai, China
Micromotor
Micromotor



Hilden Packaging Machines, Mr. George, Mumbai, India
Etikettiermaschine
Labelling machine

Weitere Einsendungen



Meena Pharma Equipments, Pranal P. Khatri, Thane, India

Abfüllanlage

Filling line



**Vmag automation,
Venkar Sir, Pune, India**

Antriebssystem

Drive system

Further applications



**Storm Engineering,
Prakash Sansare Sir, Pune, India**

Produktionsmaschine

Production machine

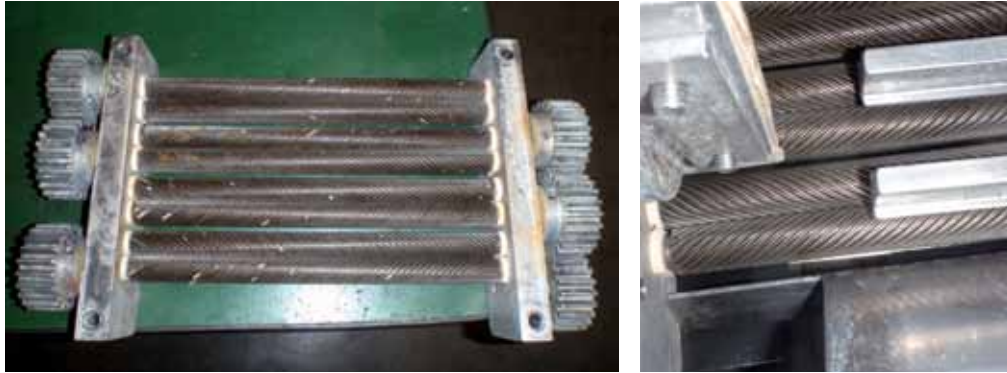


**ACG Pampack Machines, Vishwanath
Mali, Pune, India**

Produktionsmaschinen

Production machines

Weitere Einsendungen



Strebo Matej Söke s.p., Matej Söke, Murskia Sobota, Slovenia

Zylinder
Cylinder



**SIMPS'S doo,
Matjaz Bogataj,
Trzin, Slovenia**

Krankenbett
Hospital bed

Further applications



**CARTOP PROJECTOS S.A., Jesus Perez
Herrero, Cerdanyola des Valles, Spain**

Bahnstreckenprüfsystem
Rail track testing system



**Yamazaki&Co. Ltd., Mitsutero Kitao,
Chiba, Japan**

Tintenstrahldrucker
Ink jet printer

Weitere Einsendungen



**SK Machinery Co. Ltd., Sugahara
Sumio, Yokohama City, Japan**

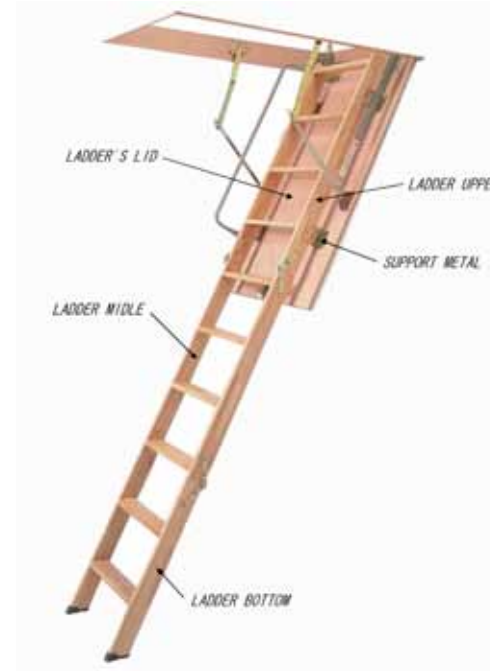
Prüfmaschine
Testing machine



**Chubu Corporation, Ishikawa Kota,
Hagasaki, Japan**

Getränkemixer
Drinks mixer

Further applications



**Matsuya Denko Co. Ltd.,
Keizo Kadamoto, Wakayama, Japan**

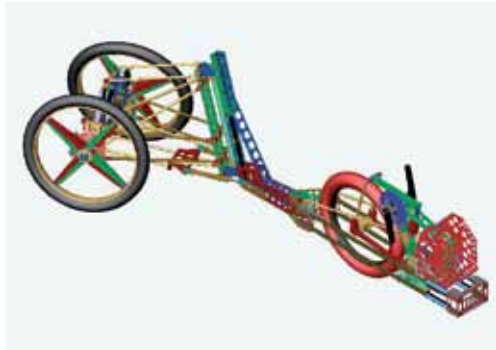
Dachbodenleiter
Loft ladder



Orsaiec srl, Sartori Orazio, Sarego, Italy

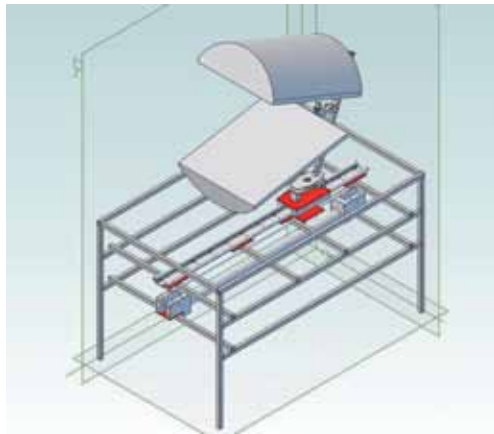
Abfüllanlage
Filling line

Weitere Einsendungen



**Redbud Technology, Kenneth Kadrmas,
Union Grove, USA**

Ein-Personen-Fahrzeug
One-person vehicle



Evilusions, Brian Warner, Eastlake, USA

Monsterpuppen
Monster dolls

Further applications



**WEISS Messwerkzeuge, Walter Weiss,
Erbendorf, Germany**

Messwerkzeug
Measuring tool

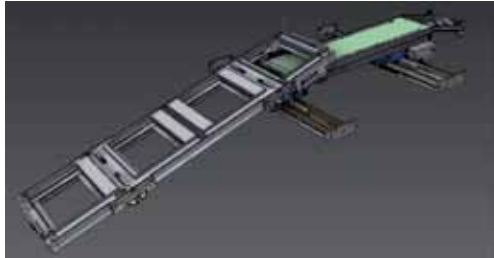


**Gluetecnika, Edyta Kosiak,
Dęblin, Poland**

Fensterfolienmaschine
Window film machine

Weitere Einsendungen

Further applications



Marshall Specialist Vehicles, Michael Farrow, Cambridge, UK

Antriebsstrang

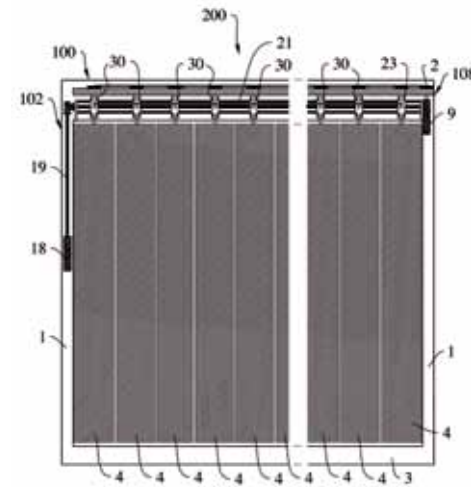
Powertrain



Belo BVBA, Luc Schoolmeesters, Opglabbeek, Belgium

Automatischer Positioniertisch

Automatic positioning table



GSG Metal S.r.l., Gil Ghiggi, Villa di Chiavenna, Italy

Lamellenvorhang

Vertical blinds

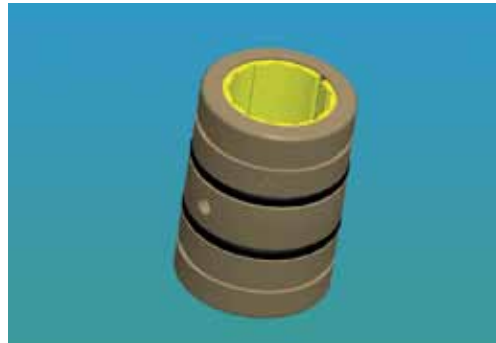
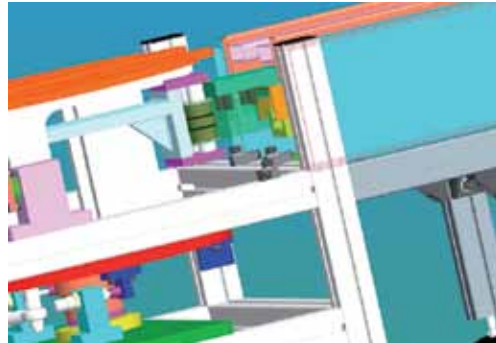
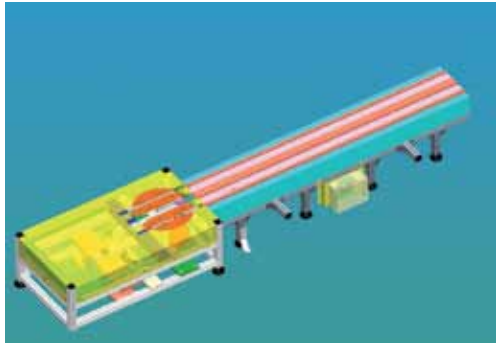


Cardi S.r.l., Ezio Cattaneo, Pontida, Italy

Säge

Saw

Weitere Einsendungen



CPS Color spa, Roberto Avanzi, Modena, Italy

Handling-System

Handling system

Further applications



Allufer Tempesta srl, Silvan Loffredo, Sezze, Italy

Hydraulikplattform

Hydraulic platform



Cardi S.r.l., Ezio Cattaneo, Pontida, Italy

Manipulator

Manipulator



Weitere Einsendungen



**Universita La Sapienza, Mauro Vettore,
Vigodarzere, Italy**

Stirling-Motor
Stirling motor



**Divimec Tecnologia Industrial, Rafael
Guimares Schmidt, Glorinha, Brazil**

Industriemaschine
Industrial machine



Further applications



**SSG Engineering, Ireneusz Grzywocz &
Jacek Szulc, Katowice, Poland**

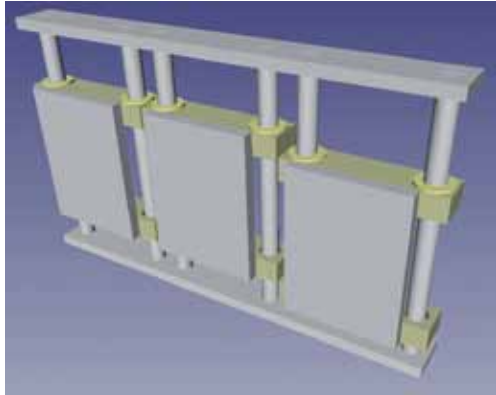
Hydraulische Presse
Hydraulic press



**JAKO Gesellschaft für Messtechnik
GmbH, Christian Mahr, Wien, Austria**

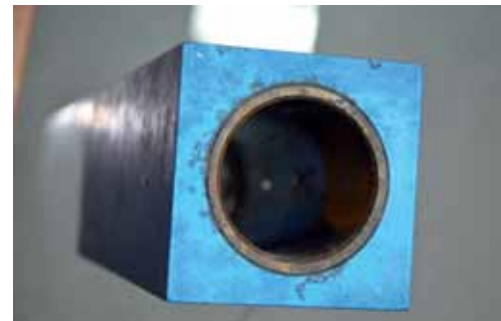
Füllstandsanzeige
Filling level display

Weitere Einsendungen



**Foamcutter e.v., Lukacs Liskai,
Dunaujvaros, Hungary**

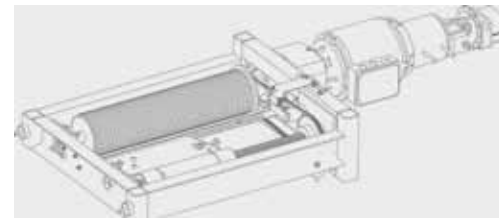
Schneidemaschine
Cutting machine



**DINOPOL sp. z.o.o., Maciej Źmuda,
Ostrów Wielkopolski, Poland**

Produktionsmaschinen
Production machines

Further applications



**SBS Bühnentechnik GmbH, Michael
Langgemach, Dresden, Germany**

Seilrollenschlitten
Pulley slide



**Technika, Zbigniew Stepien, Warsaw,
Poland**

Industriemaschine
Industrial machine

Weitere Einsendungen



Instituto ai2, Martin Mellado & Carlos Blanes & Pablo Beltran, Valencia, Spain

Robotergrifvorrichtung
Robot gripping device



Pharmtech Engineering, Paresh Mevada, Ahmedabad, India

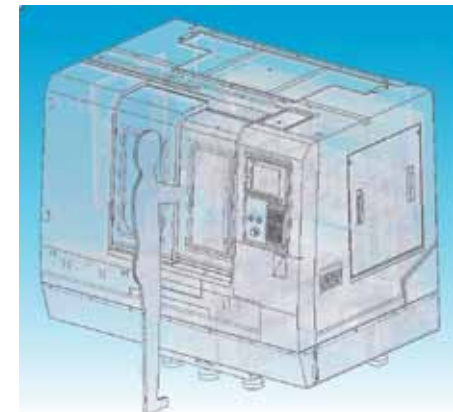
Waschmaschine für Gummistopfen
Washing machine for rubber plugs

Further applications



merits health products, James Lai, Taichung-City, Taiwan

Sitzverstellung Elektrorollstuhl
Seat adjustment, electric wheelchair



SHE Hong Industrial, Taichang, Taiwan

Tür einer Produktionsmaschine
Production machine door

Weitere Einsendungen



**Vidyuth Enterprises, Siva Mani,
Bangalore, India**

Fördersystem
Conveyer system



**Lehrstuhl für Raumfahrttechnik
TU München, Andreas Fleischner,
Garching, Germany**

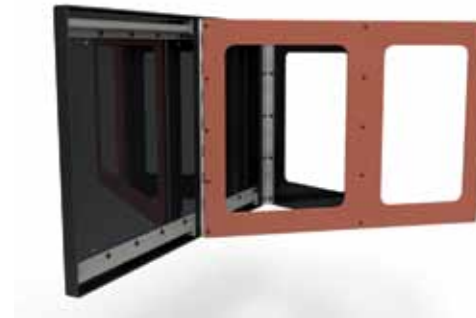
Wartungssatellit
Servicing satellite

Further applications



**EMBRIA, Tiago Fernandes, Odivelas,
Portugal**

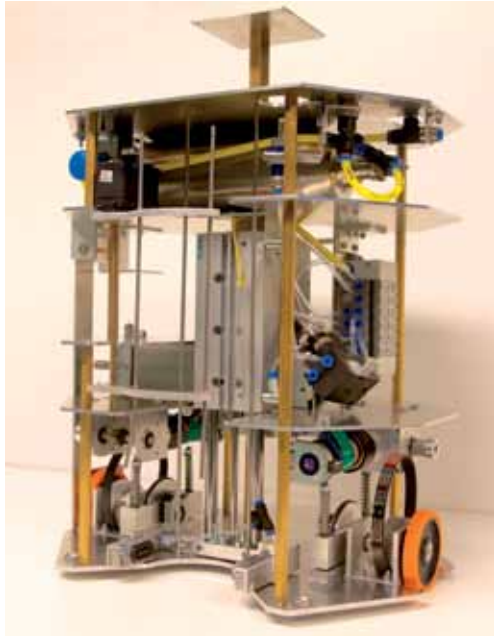
Roboterhand
Robotic hand



**PSBC Ltd Mark Sangwine, Huddersfield,
UK**

TV-Halterung
TV mounting bracket

Weitere Einsendungen



Gregoire Decock, Tournai, France

Roboter
Robot



**Dr. Wieser Test & Automation pvt. Ltd.,
Mr. Saravanakarthish, Bangalore, India**

Industriemaschine
Industrial machine

Further applications



EMBRIA, Tiago Fernandes, Odivelas, Portugal

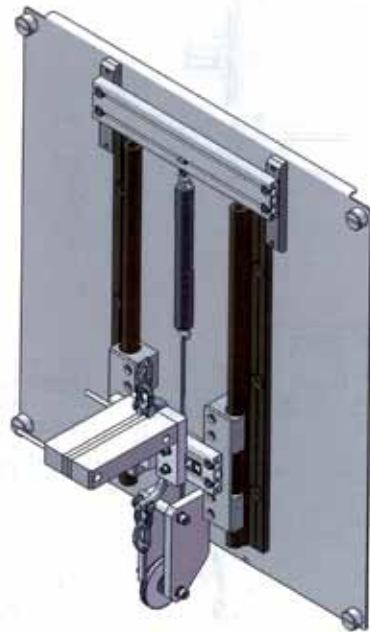
Spritzgussmaschine
Injection moulding machine

Weitere Einsendungen



**Evoro Technologies, Dr. Viktor Zoletelj,
Novo Mesto, Slovenia**

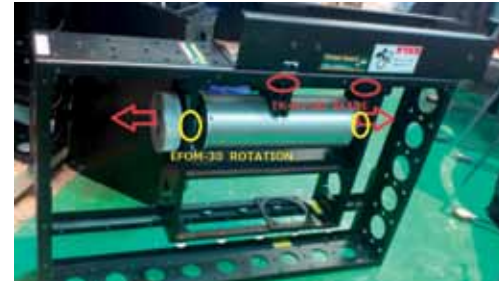
Roboter-Steuerung
Robot control



**Yuasa Co. Ltd., Naotsugu Ando,
Okayama City, Japan**

Prüfgerät
Test device

Further applications



Now Osaka, Masazumi Yonezawa, Osaka, Japan

Hebevorrichtung für einen Bühnenvorhang
Lifting equipment for a stage curtain



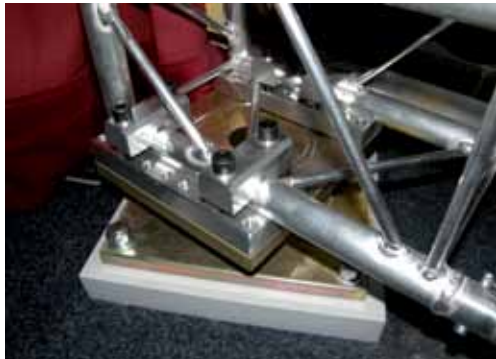
**Yamazaki Mazak Corporation,
Mitsumasa Ieda, Aichi-pref., Japan**

Werkzeugmaschine
Tooling machine



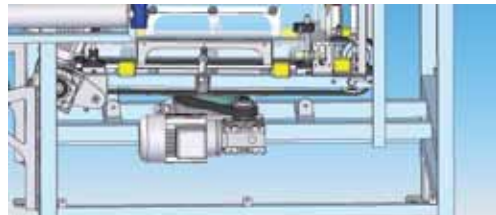
PRT rotary bearing

Weitere Einsendungen



**Robe lightning sro, Rostislav Haba,
Roznov, Czech Republic**

Lichttraverse
Lighted traverse



**Htech CZ sro, Zdenek Kittnar, Olomouc,
Czech Republic**
Verpackungsmaschine
Packing machine

Further applications

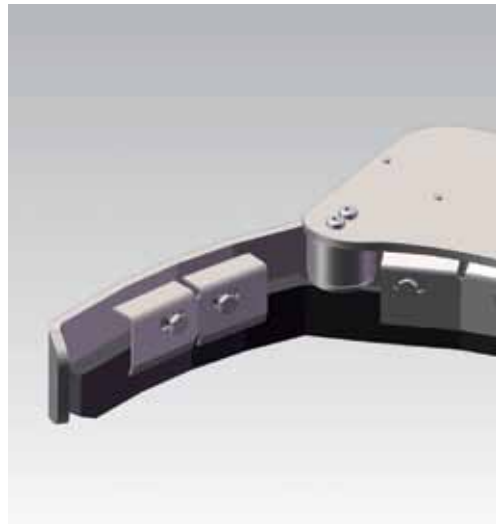


Stefano Cottafavi, Modena, Italy
Kamerahalterung
Camera mounting bracket



**EBG doo, Dr. Viktor Zaletelj, Sentjernej,
Slovenia**
CNC-Maschine
CNC machine

Weitere Einsendungen



JOZ bv, Bob Anthoniesse, Westwoud, Netherlands

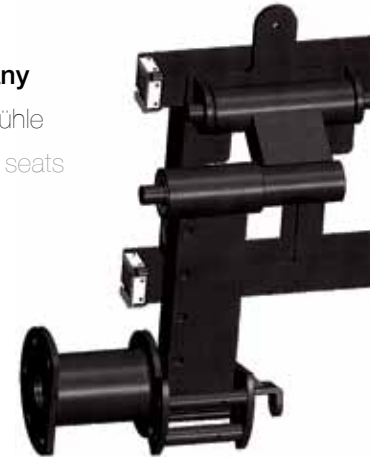
Dungschieber
Manure pusher

University of Tennessee, Adrew Capdevila, Knoxville, USA

Gefahrgut-Container
Hazmat container

Further applications

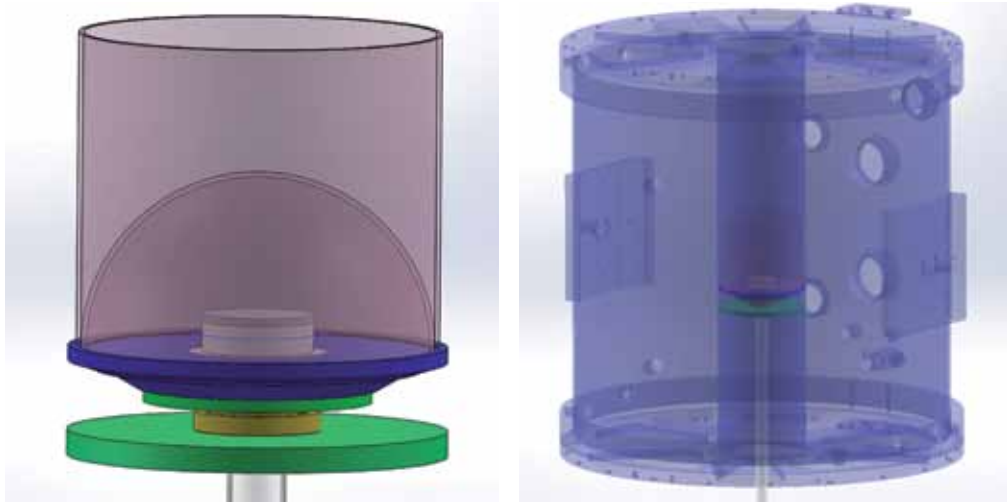
Ambulanz Mobile GmbH & Co. KG, Thomas Fiedler, Schönebeck, Germany
Hubsystem für Tragestühle
Lifting system for cary seats



HSJ Spring, Jürg Spring, Mattstetten, Germany

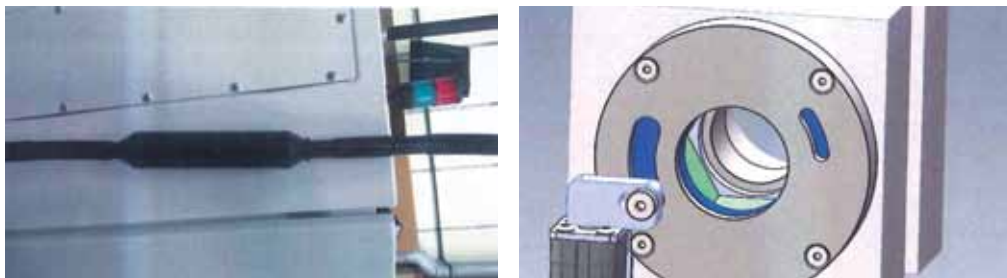
Drehbare Informationssäule
Rotating information pillar

Weitere Einsendungen



Coventry University, Ian Bates, Coventry, UK

Simulator
Simulator



Gillard Technology, Phil Withers, Tewkesbury, UK

Produktionsmaschine
Production machine

Further applications



MYT Works, David Spergel, USA

Kamerahalterung
Camera mounting bracket



TECAU srl, Luca Corbelli, Gavassa, Italy

Automatische Bürsten
Automatic brushes

Weitere Einsendungen



**Dhvani R&D Solutions, Ressel Painingal,
Chennai, India**

Unterwasser-Scanner
Underwater scanner



Sorter, Piotr Zawadzki, Radom, Poland

Verpackungsmaschine
Packing machine

Further applications



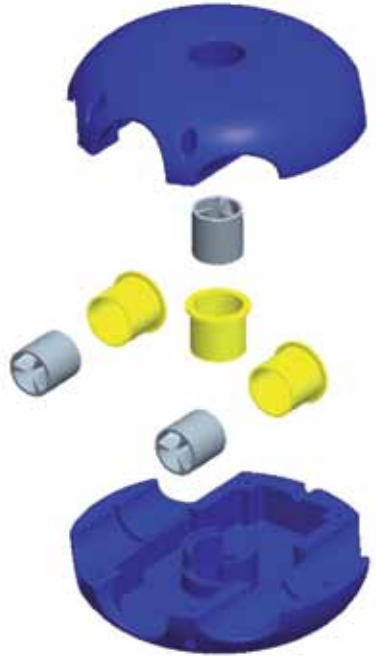
**Politechnika Rzeszowska,
Mariusz Skoczylas, Rzeszów, Poland**

RFID-Testsystem
RFID test system



Weitere Einsendungen

Further applications



Ruspro Oy, Alexander Zhitnikov,
St. Petersburg, Russia

Kamerahalterung
Camera mounting bracket



BeProjets, Ghislain Fichot, Luceram,
France

Tauchroboter
Diving robot



HPH Technologies, Han Win Aung, Singapore, Singapore

Kfz-Sitz
Car seat



Weitere Einsendungen

Further applications

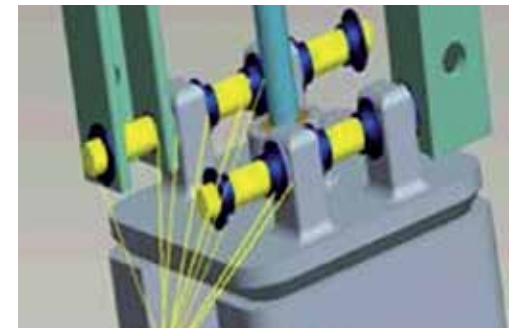
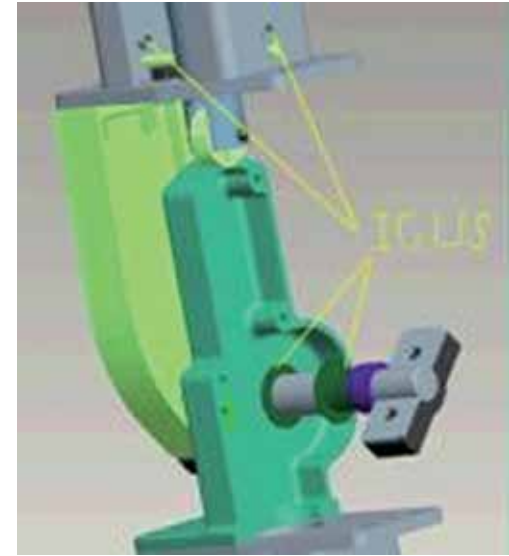
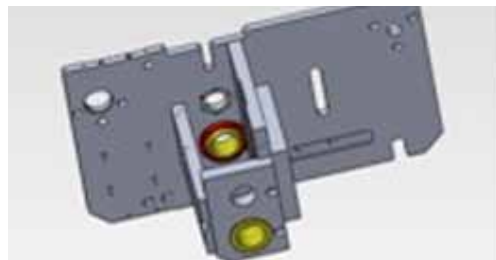
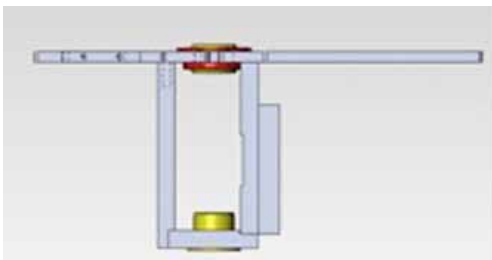


**DiFACTO Robotics & Automation,
Rajashekar Jayapal, Bangalore, India**

Sicherheitstür
Emergency door

**Zhengzhou aode the nc equipment co.
Ltd, Peng Zhang, Henan, China**

Produktionsmaschine
Production machine



**Anhui Sunry Technology Development,
Jisheng Hu, Anhui, China**

Abfüllanlage für Tabletten
Bottling plant for tablets

ABB China, Jiaquan Yan, Beijing, China

Hochspannungstrennschalter
High-voltage disconnecting switch

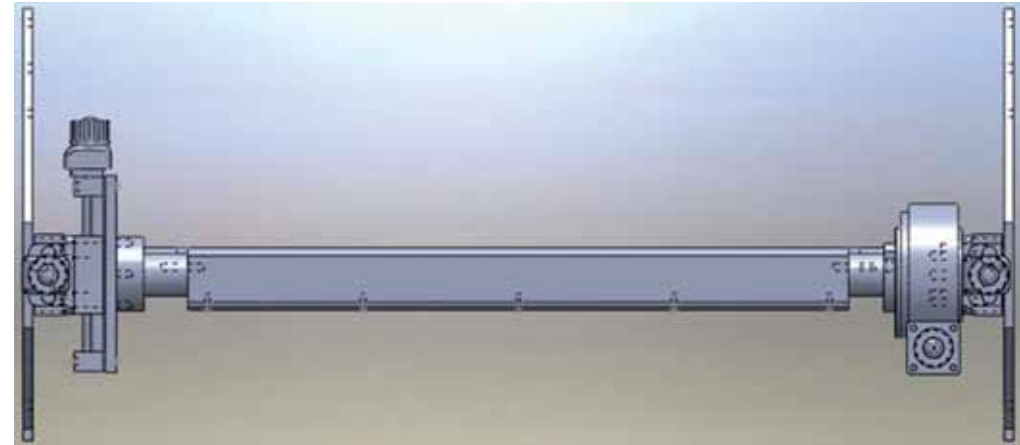
Weitere Einsendungen



MissionCover Technologies, Guoliang Pan, Guangzhou, China

Probenentnahmesystem
Sampling system

Further applications



Xi'an Degao Machinery Enterprise Group, Zhenquan Zhang, Xi'an, China

Produktionsmaschine für Tapeten
Production machine for wallpapers

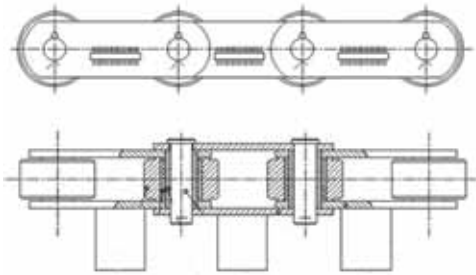


Xi'an Degao Machinery Enterprise Group, Fajian Li, Xi'an, China

Druckmaschine
Printing machine

Weitere Einsendungen

Further applications



Yunnan Nantian Electronics Information Co. Ltd., Junde Gui, Kunming, China

Kreditkartenmodul
Credit card module



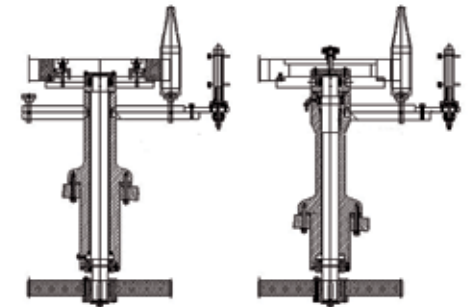
KSEC Group Co. Ltd., Wenhao Yang, Yunnan, China

Produktionsmaschine
Production machine



Guilin Urit TEST Co. Ltd., Dexin Cao, Guilin, China

Testmaschine
Test machine



Guangdong Light Machinery Co. Ltd., Aibin He, Shantou, China

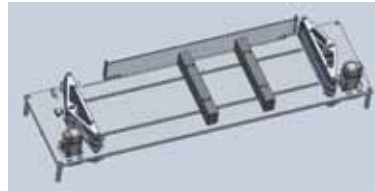
Abfüllanlage für Bier und Softdrinks
Bottling plant for beer and softdrinks



Foxconn Technology Co. Ltd., Shilei Zhou, Shenzhen, China

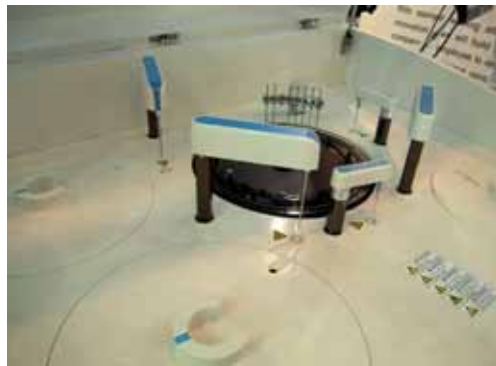
Schiebetür einer CNC-Maschine
Sliding door for a CNC machine

Weitere Einsendungen



**ShenzenRuichi Tech. Co. Ltd.,
Jia Liang, Shenzen, China**

Dispenser
Dispenser



**Shenzen Incubio Tech. Co. Ltd.,
Hui Xiao, Shenzen, China**

Maschine zur biochemischen Analyse
Machine for biochemical analysis

Further applications



**Shenzen JMD Machinery. Co. Ltd.,
Qingguang Lin, Shenzen, China**

Buchbindemaschine
Book-binding machine



**Dongguan Zhenxin Printing Co. Ltd.,
Wenchuan Cai, Dongguan, China**

Druckmaschine
Printing machine

Weitere Einsendungen



Dongguan universal Co. Ltd., Zhi Liang, Dongguan, China

Produktionsmaschine
Production machine

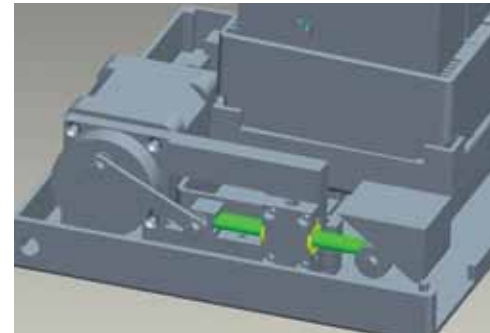
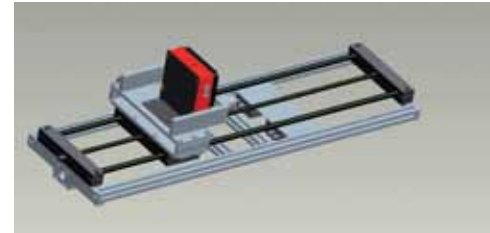


Shenzen CHIKA Tech. Co. Ltd., Qing Zhang, Shenzhen, China

Kartenlesegerät
Card reader



Further applications



Karadia Bros Engg. Works, Mr. Karadia, Mumbai, India

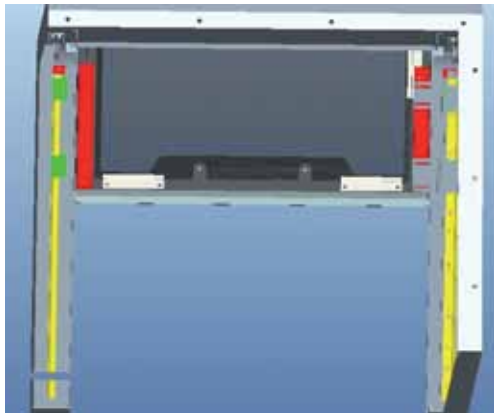
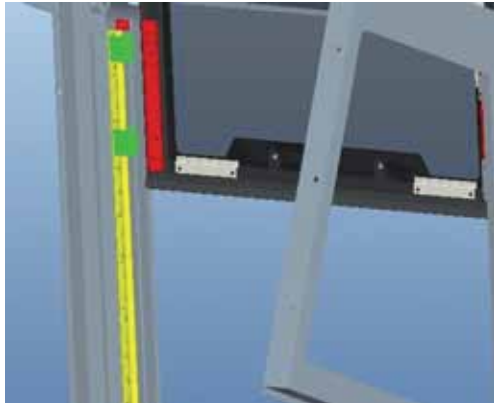
Servolenkung
Power steering



Shenzen Aikang Tech Co. Ltd., Yanjun Liao & Bangyuan Liu, Shenzhen, China

Analysegeräte für Blutproben
Analysis system for blood samples

Weitere Einsendungen



**Shenzen Ocean Machine Co. Ltd.,
Xianhui Li, Shenzhen, China**

Schiebetür einer CNC-Maschine
Sliding door of a CNC machine



**La Machine, Aurelien Jeanjean, Nantes,
France**

Mechanisch betriebene Tierskulpturen
Mechanically operated animal sculptures

Further applications

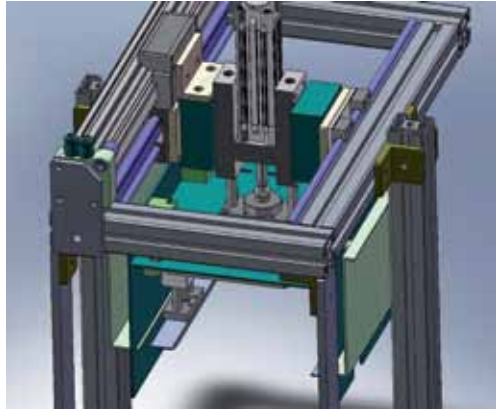
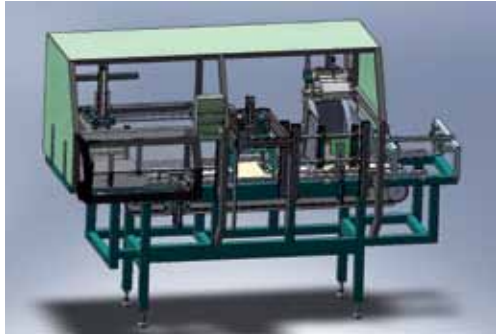


**ALPI Transmission, Sylvie Dubois,
Scionzier, France**

Fahrradhalterung für Sessellifte
Bike mount for chairlifts

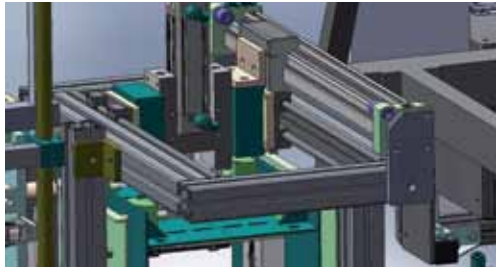


Weitere Einsendungen



Marcin Wilkowski, Radom, Poland

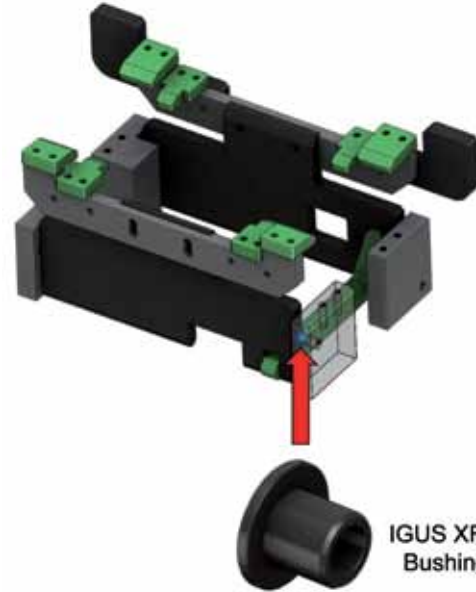
Verpackungsmaschine
Packing machine



**Spółka Sedar S.A., Jerzy Chomiuk,
Międzyrzec Podlaski, Poland**

Förderband
Conveyor belt

Further applications



**Continental Automotive Guadalajara,
Edgar Diaz, Municipio de Tlaquepaque
Jal. México, Mexico**

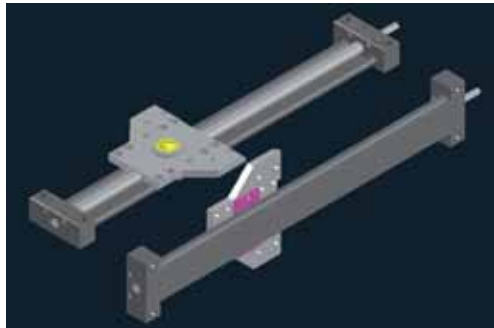
Testgerät
Test device



Weitere Einsendungen



**Imv Metalomecanica, Didimo Santos,
Amor-Leira, Portugal**
Produktionsmaschine
Production machine



**PLF international, Adam Reynolds,
Icon Field, UK**
Abfüllanlage
Bottling plant

Further applications



**ZfP-Service Böttcher, Christoph
Böttcher, Oranienburg, Germany**
Positioniervorrichtung für Röntgenrohre
Positioning unit for X-ray tubes

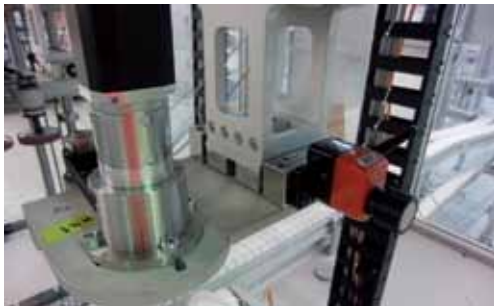


Weitere Einsendungen



**Sichuan maysun Technology,
Zechuan Hu, Chengdu, China**

Roboter
Robot



**FAWOR, Wiesław Buko, Bydgoszcz,
Poland**

Produktionsmaschine
Production machine



Further applications



**E.J.E, Jamal Eddie Essahli,
Ibi-Alicante, Spain**

Produktionsmaschine
Production machine

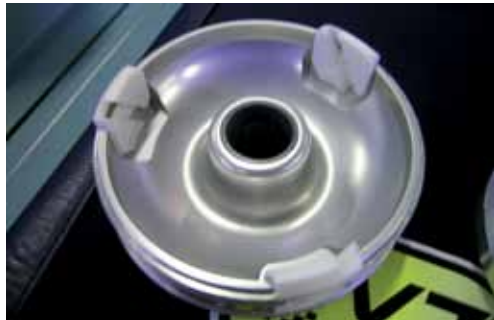


Weitere Einsendungen



**ABB China Ltd., Cheng Tong,
Beijing, China**

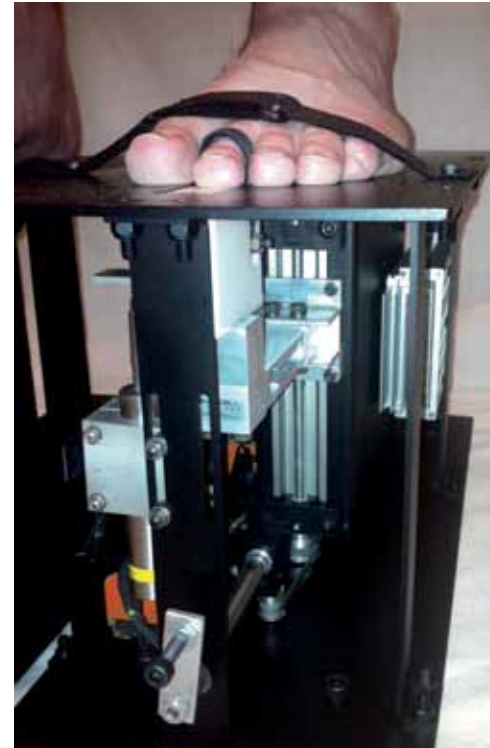
Schaltanlage
Switchgear



**F.T.M. srl, Lorenzo Frate,
Azzano Decimo, Italy**

Getriebe
Gearbox

Further applications



**Imperial College London,
Georg Gehrman, Billericay,
UK**

Medizinische Testvorrichtung
Medical testing device

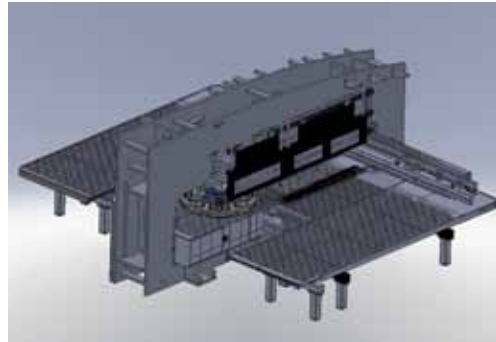
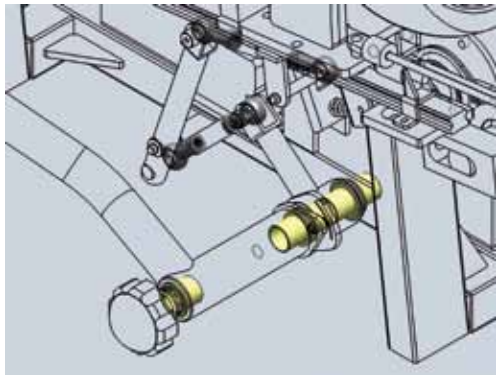


**eewa engineering, Anish Patel,
Ahmedabad, India**

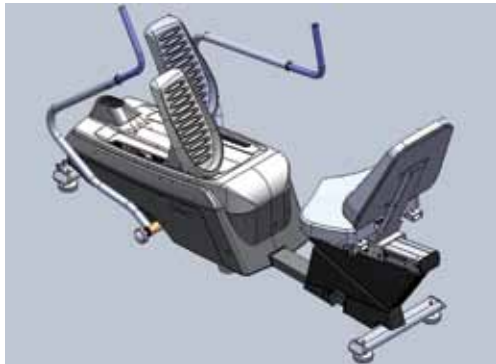
Heißfolienprägemaschine
Hot film embossing machine

Weitere Einsendungen

Further applications



**Tailift Group, Vero Wang,
Taichung-Country, Taiwan**
Stanz- und Lasermaschine
Punching and laser machine



**DYACO, Jason Chen, Changhua County,
Taiwan**

Fitnessgerät
Fitness equipment



**mecHsys Automation Technologies Pvt.
Ltd., Umanath KT, Bangalore, India**

Fließband-Vorrichtung
Assembly line device



**Hennlich doo, Janez Kleindinst,
Podnart, Slovenia**

Teleskopabdeckung
Telescopic cover



**Virtual Logic System Pvt. Ltd.,
Sudarshan Ramachandraiah,
Bangalore, India**

Schweißsimulator
Welding simulator

Weitere Einsendungen

Further applications



Domen Slana, Skofja Loka, Slovenia

Sportbogen
Sports bow



E7 Automation, Julia Martin, Almoater, Spain

Dosiermaschine und Dispenser
Dosing machine and dispenser



Industrie Automation Sattler, Michael Sattler, Overath, Germany

Rollenbahnen
Roller conveyers





Teilnehmer

3xD Centrum druku 3D i CNC, Michał Marciniak, Michał Marciniak, Niechanowo, Poland
A and A Co., Ltd., Kazunari Ono, Tokyo, Japan
ABB (China) Limited, Jiaquan Yan, Beijing, China
ABB (China) Limited, Xing Long He, Beijing, China
ABB (China) Limited, Cheng Tong, Beijing, China
ABB (China) Limited, Tong Cheng, Beijing, China
ACG Pampack Machines Pvt. Ltd., Vishwanath Mali, Pune, India
ACG Pampack Machines Pvt. Ltd., Vishwanath, Mali Pune, India
AGA Rangemaster Ltd, Matthew Callaghan, Warwickshire, UK
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Andrzej Sioma, Kraków, Poland
Agrartechnik Entwicklungsbüro, Friedrich Sorg, Buseck, Germany
Agrobot. Soluciones Robóticas Agrícolas, S.L., Juan Bravo Trinidad, Lepe, Spain
Alligator Automations, Srinivas Choudhary, Pune, India
ALLUFER TEMPESTA Srl, Silvan Loffredo, Sezze, Italy
ALPI Transmission, Sylvie Dubois, Scionzier, France
alumodel, fidel rama, brion, Spain
Ambulanz Mobile GmbH & Co. KG, Thomas Fiedler, Schönebeck (Elbe), Germany
Andrzej Kiecana, Andrzej Kiecana, Kedzierzyn-Koźle, Poland
Anhui Sunry Technology Development Co., LTD, Jisheng Hu, Anhui, China
Anlagen- und Steuerungstechnik Henschik (AST), Rico Henschik, Neustadt in Sachsen, Germany
Anthon d.o.o., Alen Bonaca, Izola, Slovenia
argus sensorsysteme GmbH, Hagne Schindler, Kahla, Germany
ARSI, Hugo Serrano Barrero, Gijon, Spain
Asahi India Glass Ltd, Gajendra Sawant Taloja, Navi Mumbai, India



Participants

Astrotech.de, Daniel Amdt, Magdeburg, Germany
ATS. snc, Marco Pignatti, Santa Vittoria di Gualtieri, Italy
AVIMATIC SRL, Pier Giuseppe Preda, BAGNOLO CREMASCO-CR, Italy
BackerOBR Sp. z o.o, Paweł Rożek, Pyrzyce, Poland
Bareeq Altechnologya Company, Basim Abdulrazzaq, Baghdad, Iraq
Bartosz Ulatowski, Warszawa, Poland
Becker Hydraulics, Benjamin Löwen, Herdorf, Germany
Bee Design Consultancy Ltd., Lizeth Kennedy, Redditch, UK
Beijing JingDiao co.ltd, ZhiJun Wei, Beijing, China
Beijing Materials Handling Engineering& Research Institute, Gang Li, Beijing, China
Belgrade University, Faculty of Mechanical Engineering - CMSysLab, Petar Petrovic, Beograd, Serbia
Belo BVBA, Luc Schoolmeesters, Opglabbeek, Belgium
BeProjets, Ghislain Fichot, Luceram, France
Bercella srl, Riccardo Bertini, Varano Melegari (PR), Italy
Biuo Handlowe KINESIS, Andrzej Boruta, Iwonicz-Zdrój, Poland
Bleistahl Produktions- GmbH &Co.KG, Dmitrij Ulanovskiy, Wetter, Germany
BORCAD cz s.r.o., Zdeněk Murarik, Fryčovice, Czech Republic
BORTOLINI PROGETTI SRL, ANDREA BORTOLINI, MIANE, Italy
Bovega, Michael Pollmüller, Olfen, Germany
BREVETTI GIANNATTASIO SAS, Sergio Giannattasio, Pontecagano Faiano, Italy
BRP Rotax, Roland Ennsmann, Gunskirchen, Austria
Bucelmaq Lda, José Ferreira, Bucelas, Portugal
Budowa Maszyn POLAM, Waldemar Jordan, Piła, Poland
C. Krieger & Co. Nachfolger GmbH & Co.KG, Udo Klein, Koblenz, Germany



Teilnehmer

CALIBIX, Jon Oregi Unamuno, Sorluze, Spain
Canyon Bicycles GmbH, Michael Kaiser, Koblenz, Germany
Cardi s.r.l. Costruzioni Meccaniche & Elettromeccaniche, Ezio Cattaneo, Pontida (Bergamo), Italy
Carl Stahl GmbH, Ralf Baumhauer, Süßen, Germany
CARTTOP PROYECTOS S.A., Jesús Pérez Herrero, Cerdanyola del Vallès, Spain
CATT27, Piergiorgio Lugasi, Crespellano (BO), Italy
Ceprom Systems srl, Francesco Gheritti, Castenedolo, Italy
CHIBO Industry co., LTD., Wand Shu Tu, Taiwan, Taiwan
chrismotec, Christian Hoppe, Koblenz, Germany
CHUBU CORPORATION, Ishikawa Kota, Hagasaki, Kuwana, Mie, Japan
Claudio Möllinger Design, Claudio Möllinger, Frankfurt, Germany
CleanBiomass, Desenvolvimento tecnológico Lda, António Ramos, Ílhavo, Portugal
CNAO, Lorenzo Lanzavecchia, Pavia, Italy
Comde-Derenda GmbH, Carsten Bey, Stahnsdorf, Germany
Comde-Derenda GmbH, Bastian Ruhle, Stahnsdorf, Germany
Comfort Orthopedic Co., LTD., Tomas Lei, Chai-Yi, Taiwan
Compal Communications Inc., Shin Bin Ko, Taipei, Taiwan
Construal - Construtora Mecanica, Lda., José João Vicente, Pero Pinheiro, Portugal
Continental Automotive, Edgar Díaz, Municipio de Tlaquepaque Jal. México, Mexico
Corum Yachts, Tsenf Pablo, Luzu, Taiwan
Coventry University, Ian Bates, Coventry, UK
CPS COLOR SPA, Roberto Avanzi, Modena, Italy
CPS Company s.r.l., Riccardo Tarozzi, Casalecchio, Italy
Crystals Limited, Chris Stafford-Nelson, Haddington, UK



Participants

Dark Ice Designs, Kristian Kassinen, Calvert Green, UK
Dataland, Tomasz Kuryłów, Skoczów, Poland
DOC, Daniel Caro, Vildecans, Spain
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH, Johannes Lemburg, Bremen, Germany
Dhvani R&D Solutions Pvt . Ltd, Ressel Painigal, Chennai, India
Dieter Rauh - mechanische Werkstätte, Dieter Rauh, Hohentengen, Germany
DIFACTO Robotics & Automation Pvt. Ltd., Rajashekar Jayapal, Bangalore, India
DigitalHabits srl, Diego Rossi & Innocenzo Rifino, Rovereto (TN), Italy
DINOPOL SP. Z O.O., Maciej Zmuda, Ostrow Wwielkopolski, Poland
Direct Thrust Designs Ltd, Hugh Peter Kelly, Essex, UK
DIMMEC TECNOLOGIA INDUSTRIAL LTDA, Rafael Guimares Schmidt, Glorinha / Rio Grande do Sul, Brazil
Domen Slana, Skofja Loka, Slovenia
Donati Srl, Marco Bracci, Vicopisano (PI), Italy
Dongguan Universal Co. LTD, Zhi Liang, Dongguan, China
Dongguan Zhenxin Printing Co. LTD, Wenchuan Cai, Dongguan, China
Dörr Kampen BV, Joost Lemette, Kampen, Netherlands
DPMS Ltd, Mick Kaye, Sheffield, UK
dr.wiesner test & automation pvt limited, Bangalore, India
DYACO, Jason Chen, Changhua County, Taiwan
E.J.E, Jamal Eddie Essahli, Ibi-Alicante, Spain
E7 Automation, S.L., Julià Martín, Almoester, Spain
EBG d.o.o., Viktor Zaletelj, Sentjernej, Slovenia
ECC Stutenbäumer KG, Chris Ruether, Berlin, Germany



Teilnehmer

ECI Limited, Jordan Ramsay, Carlisle, UK
eco-neves, Norberto Neves, Paris, France
eewa engineering, Anish Patel, Ahmedabad, India
Effects Too, Alistair Metcalfe, London, UK
ELLESENGG PVT LTD., G. Manikandan, Gihansoli (PO), India
Elletiemme s.r.l., Enzo Coduri, Dubino (SO), Italy
EMBRIA, Tiago Fernandes, Odivelas, Portugal
EMD Technology Sp Z o.o., Ryszard Chmielewski, Warszawa, Poland
Emilio Gomez Galisteo, Emilio Gomez, Maracena, Spain
energiaR di Riccardo TOZZI, Riccardo TOZZI, Crispano, Italy
ENERLYT Technik GmbH, Andreas Gimsa, Potsdam, Germany
Engineered Arts Limited, Marcus Hold, Penryn, UK
ENT Tomasz Polakowski, Tomasz Polakowski, Raszyn, Poland
ESCOLA DAMA, Luis Alberto, Gncalves de Campos, Sao Mateus do Sul, Brazil
Etudiants UCL 1er Master Ingénieur Civil Mécatronique, Grégoire Decock, Tournai, Belgium
Evilusions LLC, Brian Warner, Eastlake, USA
Evoro Technologies d.o.o., Dr. Viktor Zoletelj, Novo Mesto, Slovenia
EXER, Gustavo Evangelista, Torino, Italy
Eye Catcher 247 bv, Theo Botteram, Doetinchem, Netherlands
F.T.M. srl, Lorenzo Frate, Azzano Decimo (PN), Italy
Fakulteta ZA Strojnistvo Univerze v Ljubljavi, Luka Selak, Ljubljawa, Slovenia
Fallprotec, Pierre Kempnich, Bascharage, Luxemburg
FARMATIC Anlagenbau GmbH, Jan Dohrmann, Nortorf, Germany
fami Reparacoes, LDA, Luís Miguel Oliveira, Marinha Grande, Portugal
FAWOR, Wiesław Buko, Bydgoszcz, Poland



Participants

Ferraris Design, Osvaldo Ferraris, Villata, Italy
FH CAMPUS 02, Mathias Bratl, Graz, Austria
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, Raimund Edlinger, Wels, Austria
Firma Fotograficzno-Wydawnicza „Photo Studio WM“, Maciej Najder, Toruń, Poland
Fiscante, Marcello Fiscante, Italy
Flenci Models sas, Fabio Lenci, Rom, Italy
Foamcutter E.V., Liskai Lukacs, Dunaujvaros, Hungary
Foxconn technology Co. LTD, Shilei Zhou, Shenzhen, China
Gailing, Thomas Gailing, Bietigheim, Germany
Gefra GmbH, Thomas Rothweiler, Friedewald, Germany
GFal e.V., Rainer Hartmann, Berlin, Germany
Gillard Technology, Phil Withers, Tewkesbury, UK
GKN Walterscheid GmbH, Andreas Höck, Lohmar, Germany
glasside Technologies, Terry Way, St Neots, UK
Glueteknika, Edyta Kosiak, Dęblin, Poland
Godderidge Metallbau, Martin Godderidge, St.Leonhard, Austria
Grafmac Machinery Co., LTD, zhiming Ma, Kunshan, China
Greenman Machinery Company, Huichang Cao, Beijing, China
GSG METAL SRL, Gil Ghiggi, Villa di Chiavenna, Italy
Guangdong Light Machinery .Co. LT, Albin He, Shantou, China
Guangdong Yuedong .Co.LTD, Kaibiao Huang, Shantou, China
Guilin Urit TEST .Co,LTD, Dexin Cao, Guilin, China
GUJER Engineering GmbH, Robert Gujer, Kaltbrunn, Switzerland
Guthrie Douglas Group Limited, Julian Harding, Warwick, UK
H-Gym Ltd, Lee Morton, Sevenoaks, UK



Teilnehmer

Harald Böhl GmbH, Thorben Wassmuth, Rosenthal, Germany
Harbin Railway Bureau Station governor Institute of Technology, qian Wang, Haerbin, China
Heald Ltd, Debbie Heald, Easy Yorkshire, UK
HEHUA INTELLIGENT CONTROL CO.,LTD, Zhiliang Ren, Suzhou, China
HENAN PINGGAOELECTIC CO.,LTD, Jianping Liu, Henan, China
HENAN PINGGAOELECTIC CO.,LTD, Yuzhou Sun, Henan, China
HENAN PINGGAOELECTIC CO.,LTD, Zhengxin Qiu, Henan, China
Hennlich doo, Janez Kleindinst, Podnart, Slovenia
Hiermann-Design, Josef Hiermann, Greifenstein, Germany
Hilden Packaging Machines, Mumbai, India
Hiriko, Alvaro Lopetegui, Vitoria-Gasteiz. Araba/Álava, Spain
HISA, Airton Weirich, SC, Brazil
HITZINGER, Christian Geistberger, Piberbach, Austria
HPH TECHNOLOGIES PTE LTD (SINGAPORE), Han Win Aung Han, Singapore, Singapore
HSJ Spring GmbH, Jürg Spring, Mattstetten, Switzerland
HTBLA Neufelden, Thomas Wakolbinger, St.Martin, Austria
Htech CZ, s.r.o., Ing. Zdeněk Kittnar, Olomouc, Czech Republic
Hunan Suokeli Technology Co., Ltd., zhili Zhu, Hunan, China
Hunan Zhengzhong pharmaceutical machine Co.Ltd, bo Pan, Changsha, China
Hyde Project Engineering Limited, Neil Hyde, St Helens, UK
HYGAN, Cooper, Simon Hartshill, UK
ICNITA, Paula Solà, Riudellots de la Selva (Girona), Spain
IDEAS UNLIMITED, MYSORE, NAGENDRA SETTY, MYSORE, India
idee - Concept & Exhibition Engineering GmbH, Marius Massimo, Innsbruck, Austria
IDOM, Alberto Jose Arenillas, Madrid, Spain



Participants

ifm electronic, Heribert Höß, Tettnang, Germany
Imperial College London, Georg Gehrmann, Billericay, UK
imv METALOMECÂNICA, Dídimo Santos, Amor - Leiria, Portugal
Independent Designer Stefano Cottafavi, Modena, Italy
INDEX INDUSTRIAL EXPERTS, PRAKASH C, BANGALORE, India
INDO AUTOTECH LIMITED, VIJAYPAL YADAV, FARIDABAD, India
Industrie Automation Sattler, Michael Sattler, Overath, Germany
Industriedesign Student Uli Stefan Feuersänger, Berlin, Germany
Innovation und Management GmbH&CO.KG, Richard Zizmann, Haigerloch, Germany
Instituto ai2, Universitat Politècnica de València, Martin Mellado, Carlos Blanes, Pablo Beltrán, Valencia, Spain
Instytut Lotnictwa, Mirosław Delega, Warszawa, Poland
Integrated Engineering s.r.l., Luca Zenobi, Bastia Umbra (PG), Italy
Integron Specialmachinebouw, Chris von der Velde, Groningen, Netherlands
International Space Education Institute, Ralf Heckel, Leipzig, Germany
Iwaki Co., Ltd., Ichirou Koyama, Sayama-city, Saitama pref., Japan
JAKO Gesellschaft für Messtechnik GmbH, Christian Mahr, Wien, Austria
jamal tex, jamal abdel kader, cairo, Egypt
Janez Kolaric s.p., Janez Kolaric, Ptuj, Slovenia
Jawor Design Studio, Przemysław Jaworski, Wrocław, Poland
Jens Klepsch, Gera, Germany
JIANGSU GLOBAL-LONGSHENG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY&DEVELOPMENT CO.,LTD, qiujiang Yu, Jiangsu, China
Jindal Steel and Power Limited, Sanjay Bhansali, Raigarh, India
JNDC Ltd, Dean Carran, Kingston Upon Thames, UK



Teilnehmer

JODMECH, Lesław Siedlecki, Gdańsk, Poland
JOZ b.v., Anthoniesse Bob, Westwoud, Netherlands
KAWEI LOGISTICS EQUIPMENT CO.,LTD, renping Puyang, Wuxi, China
Karadia Bros. Engg. Works, Karadia Brothers, Mumbai, India
KASI TEMPRA PACK LTD., Vasil Manev, Gorna Oryhovitsa, BG
KEDA Industrial Company Limited, Rongguang Zhou, Foshan, China
Keiper Polska, Radoslaw Chitrun, Swiebodzin, Poland
Kersten-Maschinen GmbH, David Kersten, Rees, Germany
Kingkraft Ltd, Marcus Crossley, Sheffield, UK
KM engineering, Lutz Martin, Dessau-Roßlau, Germany
Koscak Sentropert doo, Peter Koscak, Sewtripert, Slovenia
KPM Krahwinkel, Johannes Krahwinkel, Lahnstein, Germany
KRIST Systems GmbH, Markus Kaiser, Iserlohn, Germany
KSEC Group Co.,Ltd, Wenhao Yang, Yunnan, China
La Machine, Aurélien Jeanjean, Nantes, France
Laborie Medical Technologies, Tristan Zimmermann, Mississauga Ontario, Canada
Lakshmi Machine Works Limitd, Arun Mani Krishna, Coimbatore, India
Lehrstuhl für Raumfahrttechnik Technische Universität München, Andreas Fleischner, Garching, Germany
LEICA Microsystems (Schweiz) AG, Roman Frick, Heerbrugg, Switzerland
Librelato Implementos Rodoviários, Luciano Ramiris Beltrame, Orleans / SC, Brazil
Lisburn Glass Group LTD, Robert Morrison, Lisburn, UK
Loll Feinmechanik GmbH, Hergen Ostwald, Tornesch, Germany
LUK India Pvt Ltd., V. Shanmugasundaram, Hosur, India
Mahindra & Mahindra, Farm Equipment Sector, Manjari Govankop, Mumbai, India



Participants

Malte Ahlers, Oldenburg, Germany
Marcin Wilkowski, Radom 15, Poland
MARES Sp. z o.o., Mariusz Szwaja, Wroclaw, Poland
Marshall Specialist Vehicles, Michael Farrow, Cambridge, UK
Maschinentchnik, Jorge Romo, San Nicolas de los Garza, Mexico
MASCHIO GASPARDO S.p.A., Enrico Bragatto, Morsano al Tagliamento (PN), Italy
Mates snc, Vittorio Eulogio, Biella (BI), Italy
Matsuya Denko Co., Ltd., Keizo Kadomoto, Wakayama-pref., Japan
MEAS CZ, s.r.o., Věra Rošková, Rožnov pod Radhoštěm, Czech Republic
mechsys Automation Technologies Pvt Ltd, Umanath KT, Bangalore, India
Meena Pharma Equipments, Pranlal P. Khatri, Thane (W), India
Meisterschule Schreiner München, Josef Spörl, Neunburg vorm Wald, Germany
Mekanikacnc, Cem Basak, Reisterstown, USA
merits health products co., ltd., James Lai, Taichung City, Taiwan
Merzbacher Metallbau, Peter Merzbacher, Großniedesheim, Germany
Metal-Fach sp. z o.o., Paweł Onoszko, Sokółka, Poland
METAL-REN s.r.o., Otta Schaffer, Novy Bor, Czech Republic
Michał Andersohn Consulting, Michał Andersohn, Gdańsk, Poland
Michel Taillis Création, Michel Taillis, Totes, France
MissionCouver Technologies Ltd., Guoliang Pan, Guangzhou, China
MK-TECH, Maciej Kowalski, Poznan, Poland
Modern agriculture science and technology Co., Ltd, Junping Zhou, Beijing, China
MOV Cezary Wdowiak, Cezary Wdowiak, Boleslawice, Poland
MSI Technik, Martin Starzengruber, Grabenstätt, Germany
MTplus advanced mechatronics, Philipp Schlautmann, Salzkotten, Germany



Teilnehmer

Multec, Manuel Tosché, Wilhelmsdorf, Germany
Musiker, Peter-Michael Süring, Friesoythe, Germany
MYT Works, David Spergel, USA
NEDAP LIVESTOCK MANAGEMENT | De spriaal BV, Jan Zwieters, Groenlo, Netherlands
NEOVISION s.r.o., Petr Farkavec, Praha 4, Czech Republic
Neubauplan Automation Machines Pvt. Ltd., Harshwardhan Gupta, Pune, India
Neubauplan Machine Design Studio, Harshwardhan, Gupta, Pune, India
NIKIT ENGINEERS, PRADEEP, BANGALORE, India
Norwood Instruments Ltd, John Dickinson, Huddersfield, UK
Now Osaka, Masazumi Yonezawa, Osaka, Japan
NP INNOVATION, Norbert Peytour, Montbrison, France
NPI Solutions Ltd, George Gillespie, Irvine, UK
NSM NauticsailManagement, Bernard van Vliet, Wezep, Netherlands
Oliver Price Ltd, Oliver Price, London, UK
Omersub s.p.a, Marco Mariani, Sovico (MB), Italy
OpenAire Inc., Martin Step, Oakville, Canada
Orsaiec srl, Sartori Orazio, Sarego (VI), Italy
Otk Kart Group srl, Federico Lanzi, Prevalle (BS), Italy
PATRONIK, Jacek Kotodziejski, Jelenia Góra, Poland
Pavel Dudr Plové pásy - šopa, Hanič Luboš, Zlín, Czech Republic
PBSC Ltd, Mark Sangwine, Huddersfield, UK
Pharmamech S.r.l., Valerio Chiavarini, Collecchio, Italy
Pharmech Engineering co, Paresh Mevada, Ahmedabad, India
Piston Ltd., Laszlo Csatar, Budapest, Hungary
PLF International, Adam Reynolds, Icon Field, UK



Participants

Politechnika Białostocka, Kaimierz Dzierżek, Białystok, Poland
Politechnika Gdańska Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej, Stanisław Kostka, Gdańsk, Poland
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Mariusz Skoczyła, Rzeszów, Poland
Politechnika Śląska, Wojciech Skarka, Gliwice, Poland
Politeco srl, Marco Pertile, Vallese di Oppeano (VR), Italy
Precht Engineering GmbH, Jakob Prechtl, Traunstein, Germany
Prism Medical (U.K.) Freeway Healthcare, Carl Rogers, Rhyl, UK
privato che collabora con l'Università LA SAPIENZA Ing Binni Antonello, Mauro Vettore, Vigodarzere, Italy
Procesos y Soluciones Solares, s.l., Alejandro Mañez, Godella, Spain
Przedsiębiorstwo Wielobranzowe EKOPOL Marzanna Kowalska Marek Kowalski Spółka Jawna, Marek Kowalski, Nowy Sącz, Poland
Qingdao Haijia Machinery Co., Ltd, Yong Li, Qingdao, China
QUALUP SAS, Philippe BOICHUT, LUGNY, France
Redbud Technology LLC, Kenneth Kadmas, Union Grove, USA
REJS Spółka z o.o., Marcin Zachwieja, Rypin, Poland
REMA SA, Zbigniew Lipka-Chudzik, Reszel, Poland
ritter, Axel Ritter, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany
ROADRUNNIRFOOT ENGINEERING, Pietro Cecini, Milano, Italy
Robe lighting, s.r.o, Ing. Rostislav Hába, Rožnov pod Radhoštěm, Czech Republic
Roman Parovel, Ljubljawa Bezigrad, Slovenia
Roto Frank Sp.zo.o, Paweł Brynda, Lubartów, Poland
Routec - Desenho Tecnico Ltda ME, Tiarlei Noeremberg, Florianopolis/SC, Brazil
ROYES ENGINEERING, Jacek Rojewski, Mosina, Poland



Teilnehmer

Run Chłodnia we Włodawku Sp. z o.o., Krzysztof Szypryt, Włodawek, Poland
Ruskinn Technology Ltd, James Sorenson, Pencoed, Bridgend, UK
Ruspro Oy, Alexander Zhitnikov, St. Petersburg, Russia
SBS Bühnentechnik GmbH, Michael Langgemach, Dresden, Germany
Schützenverein Derdingen 1954 e.V., Stefan Schuchmann, Sulzfeld, Germany
SEAV s.r.l., Gianfranco Illuminati, Osimo (AN), Italy
Sehant Engg Works, Ramgopal, Singh Bhandup (W), India
SenionS MetaWorks, Alexander Schreilechner, Hallein, Austria
Shapers Polska, Sławomir Kuc, Bydgoszcz, Poland
SHE Hong Industrial, Taichang, Taiwan
Shenzhen Aikang Tech, Co,LTD, Yanjun Liao, Shenzhen, China
Shenzhen Aikang Tech, Co,LTD, Bangyuan Liu, Shenzhen, China
Shenzhen CHIKA Tech.Co.LTD, Qing Zhang, Shenzhen, China
Shenzhen Creator Tech.Co,LTD, Yong Hu, Shenzhen, China
Shenzhen Hans PV Tech. Co.LTD, Liping Rao, Shenzhen, China
Shenzhen I Cubio Tech .Co,LTD, Hui Xiao, Shenzhen, China
Shenzhen JMD Machinery Co.LTD, Qingguang Lin, Shenzhen, China
Shenzhen JMD Machinery Co.LTD, Guoliang Huang, Shenzhen, China
Shenzhen Ocean Machine Co,LTD, Xianhui Li, Shenzhen, China
Shenzhen Ruichi Tech Co,LTD, Jia Liang, Shenzhen, China
Shenzhen Screen Print .Co,LTD, Guoshou Li, Shenzhen, China
Shenzhen universal Co,LTD, Sheji Li, Shenzhen, China
Shiung Bang Technical Co., LTD., Hao Feng Chang, Guishan, Taiwan
Sichuan maysun Technology Co., Ltd., Zechuan Hu, Chengdu, China
Silub-bearing Technology co., LTD, ZHUHAI, ZHANG GONG JIAN, ZHUHAI, China



Participants

Silvio Gallazzini, Staten Island, New York, USA
SIMPS'S d.o.o., Matjaz Bogataj, Trzin, Slovenia
Sincera Sistemi snc, Nicola Pizzini, Settimo di Pescantina (VR), Italy
SINOTRUK QINGDAO HEAVY INDUSTRY CO.,LTD, Chenglun Yang, Qingdao, China
SK Machinery Co., Ltd., Sugahara Sumio, Yokohama-city, Kanagawa-pref., Japan
Smartwurst GmbH, Felix Rennies, Bremen, Germany
SMD srl, Nicola Guastaroba, Cadriano, Italy
So De Go Consulting Ltd., István Bozi, Győr, Hungary
Solar-polar Limited, Michael Reid, Peterborough, UK
Solve Engineering, Dr Samuel Paul, Ballymena, UK
Somengil SA, Joni Regalado, Vagos, Portugal
SONZOGNI CAMME, ALBERTO SPOTTI, FARA D'ADDA, Italy
SOR, Eugen Lau, Leopoldshöhe, Germany
Sorter, Piotr Zawadzki, Radom, Poland
SORTER, Piotr Chajdys, Radom, Poland
Sorter, Tomasz Błaszko, Radom, Poland
SOUL-KOZAK, MARIUSZ KOZAK, ŚWIDNIK, Poland
SP TOOL GmbH und Firma KÜCHE & CO. Planung/Montage/Service, Boris Pokupec, St.Georgen im Schwarzwald, Germany
Spółka Sedar S.A., Jezry Chomiuk, Międzyrzec Podlaski, Poland
SRG Machines, Mikir Garware, Pune, India
SSG ENGINEERING IRENEUSZ GRZYWOCZ , JACEK SZULC, KATOWICE, Poland
Stanislav Lučan - ETS, Stanislav Lučan, Považská Bystrica, Slovakia
Stim s.r.l., Roberto Rottaro, Cisterna di Latina (LT), Italy
Storm Engineering, Prakash Sansare Sir, Pune, India



Teilnehmer

STRAMA, Piotr Strama, Łomianki, Poland
Strebo Matej Söke s.p., Matej Söke, Murska Sobota, Slovenia
Tailift Group, Vero Wang, Taichung Country, Taiwan
TATA MOTORS LIMITED, Munir Pansare, Pune, India
team crab, Giovanni Grazia, Molinella- Bologna, Italy
TECAU SRL, Luca Corbelli, Gavassa , Italy
TECHNIKA, Zbigniew Stepien, Warsaw, Poland
Technimet Service, Michał Steblecki, Kalisz, Poland
Technische Universität Ilmenau, Thomas Schönfelder, Ilmenau, Germany
Tecnología Lineal Aplicada, Enrique Reinoso, Barberà del Vallés, Spain
Teco a.s., Klaban Jaromir, Kolin, Czech Republic
TESCHO Automations GmbH, Mike Kostka, Kirchen, Germany
Teyco s.r.l, Marco Trabucco, Noventa di Piave (VE), Italy
ThoraxTrainer ApS, Ulrich Ghisler, Kokkedal, Denmark
Thorsten Flick, Burbach, Germany
Tianjin QIANXUN Technology Co., Ltd, XiaoFeng Peng, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Jingzhe Jin, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Yang Xu, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Rongxuan Feng, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Xiyuan Niu, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Jianxin Li, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Zuozheng Lu, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Dongdong Su, Tianjin, China
Tianjin YAAN Technology Co., Ltd, Wei Fan, Tianjin, China
TIG-A-MATIC GmbH, Edwin Dorkowski, Altenkirchen, Germany



Participants

TKM Projekt sp. z o.o., Mateusz Szewc, Wrocław, Poland
TPS Sp.z o.o, Jerzy Złocki - Hzoska, Strzelin, Poland
TROTIX, Vignesh Muthuveerappan, Chennai, India
Truking technology Co.ltd, Chen Yong, Changsha, China
TUSCANO EQUIPMENTS P LTD, SUDHAN CHANDRASEKARAN, Chennai, India
Un-real Studio Federico Biffi Gentili - Alessio Zampolini, Alessio Zampolini, Florence, Italy
UNI Kassel, Mark Niehüser, Berlin, Germany
Universitat Politècnica de València (DISCA), Miguel Sánchez López, VALENCIA, Spain
Universitäts-Augenklinik Freiburg, Sven Heinrich, Freiburg, Germany
University of Tennessee, Andrew Capdevila, Knoxville, USA
Valcut, George Val, Dillikon, Switzerland
VALFER AUTOMATIZACION DE PROCESOS INDUSTRIALES, S.L., JUAN JOSE FERNANDEZ PRIETO, GUJON, Spain
Vemtech srl, Franceschetti Paolo, Domegliara (VR), Italy
Vensel Enterprises, Richard Vensel, Crystal Lake, USA
Victor Hasselblad AB, Kristina Zorjan, Göteborg, Sweden
vidyuth enterprises, Siva Mani, Bangalore, India
Virtual Logic Systems Pvt. Ltd., Sudarshan Ramachandraiah, Bangalore, India
Vitalo, Nico Cannie, Meulebeke, Belgium
Vmag automation, Venkar Sir, Pune, India
VSS Ptuj & AJM, Bojan Brecko, Ptuj, Slovenia
WALKER LINE PRODUCTS S.L., VICENTE CRESPO, Cullera (Valencia), Spain
Weigh Control System Pvt.Ltd., Shivakumar SV, Bangalore, India
WeiMi GmbH, Michael Weisbecker, Nidderan, Germany
WEISS Messwerkzeuge GmbH, Walter Weiss, Erbdorf, Germany



Teilnehmer

Wellgo Pedals Corp., Right Liu, Taichung Hsien, Taiwan
WERUCON GmbH, Klaus Polnau, Bremen, Germany
Wincor Nixdorf Technology, Domenic Hartung, Imenau, Germany
Wöhler Brush Tech GmbH, Birgit Wagner, Bad Wünnenberg, Germany
Wojskowy Instytut Techniki Inżynieryjnej, Wiesław Jasiński, Wrocław, Poland
www.wagenmakerijlucia.be, Willy Demey, Zandhoven, Belgium
X-Craft Suspension Seats, Sytse De Vlas, AN Zwaag, Netherlands
Xi'an Degao Machinery Enterprise Group, Zhenquan Zhang, Xi'an, China
Xi'an Degao Machinery Enterprise Group, Fajian Li, Xi'an, China
Xi'an Kaitian railway electric Co.;Ltd, Junfei Cao, Xi'an, China
xPartner Robotics Co., Ltd., Wang Gang, Shanghai, China
Yamazaki Mazak Corporation, Mitsumasa Ieda, Aichi-pref., Japan
Yamazaki&Co.,Ltd. (TECHNOMARK), Mitsuteru Kitao, Chiba, Japan
YANTAI S&S SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD, Qingzhen Xue, Yantai, China
Yuasa Co.Ltd., Naotsugu Ando, Okayama-city, Japan
Yunnan Nantian Electronics Information Co.Ltd, Junde Gui, Kunming, China
Zakład Techniki Próżniowej TEPRO SA, Damian Capala, Koszalin, Poland
ZEMAT Technology Group Sp. z o.o., Sebastian Źródelski, Łódź, Poland
ZfP-Service Böttcher, Christoph Böttcher, Oranienburg, Germany
Zhengzhou aode the nc equipment co., LTD, Peng Zhang, Henan, China



manus® Koordinationsbüro
c/o igus® GmbH
Postfach 90 61 23
51127 Köln

manus® coordination office
c/o igus® GmbH
Postfach 90 61 23
51127 Cologne

Tel.: +49 2203 9649 -611
Fax: +49 2203 9649 -631
www.manus-wettbewerb.de
www.manus-award.com
manus@igus.de

Die Begriffe „igus“, „ReadyChain“, „ReadyCable“, „vector“, „Chainflex“, „Triflex“, „E-Chain“, „E-ChainSystems“, „EnergyChain“, „Energy Chain Systems“, „E-Ketten“, „E-KettenSysteme“, „Flizz“, „EasyChain“, „TwisterChain“, „igubal“, „iglidur“, „drylin“, „dry-tech“, „manus“, „xiros“, „xirodur“ und „plastics for longer life“ sind für die igus® GmbH/ Köln in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.

The terms „igus“, „ReadyChain“, „ReadyCable“, „vector“, „Chainflex“, „Triflex“, „E-Chain“, „E-ChainSystems“, „Energy-Chain“, „Energy Chain Systems“, „E-Ketten“, „E-KettenSysteme“, „Flizz“, „EasyChain“, „TwisterChain“, „igubal“, „iglidur“, „DryLin“, „dry-tech“, „manus“, „xiros“, „xirodur“ and „plastics for longer life“ are legally protected trademarks for igus® GmbH/Cologne in the Federal Republic of Germany and, where applicable, in some foreign countries.