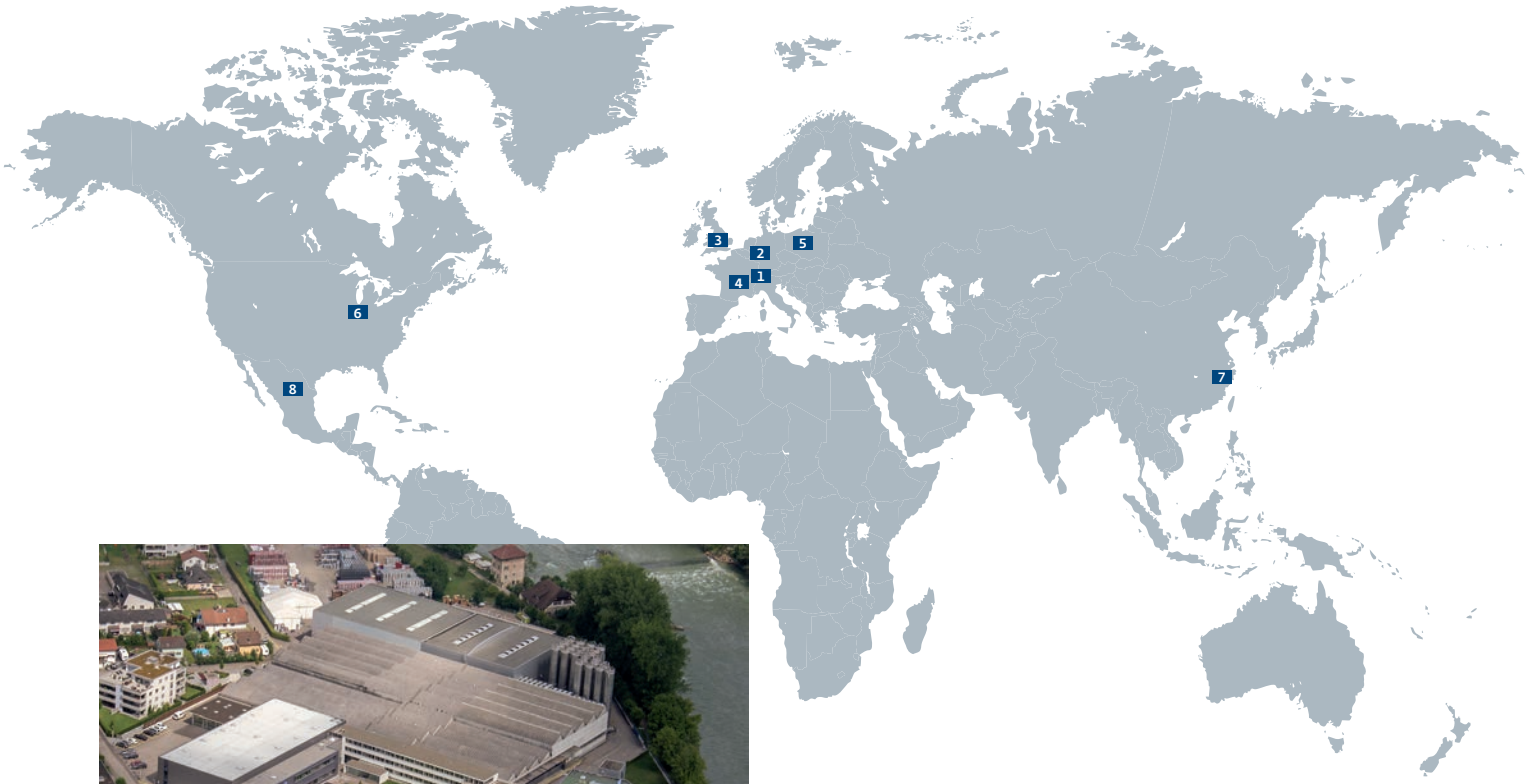
*clever – kreativ – nachhaltig – passend*

# Thermogeformte Produkte

utzgroup.com

# DAS UNTERNEHMEN



**1** **Georg Utz AG**
Augraben 2-4 • 5620 Bremgarten • Schweiz
Phone: +41 56 648 77 11 • Fax: +41 56 648 79 12
E-Mail: info.ch@utzgroup.com

**2** **Georg Utz GmbH**
Nordring 67 • 48465 Schüttorf • Deutschland
Phone: +49 5923 805 0 • Fax: +49 5923 805 800
E-Mail: info.de@utzgroup.com

**3** **George Utz Ltd.**
Grange Close • Clover Nook Industrial Estate • DE55 4QT Alfreton, Derbyshire • UK
Phone: +44 1773 543 170 • Fax: +44 1773 543 180
E-Mail: info.uk@utzgroup.com

**4** **Georg Utz Sarl**
Parc d'Activités les 2B • 405 Chemin des Vignes • 01360 Bressolles • Frankreich
Phone: +33 4 37 85 83 00 • Fax: +33 4 37 85 83 09
E-Mail: info.fr@utzgroup.com

**5** **Georg Utz Sp.z o.o.**
ul Nowowiejska 34 • 55-080 Katy Wroclawskie • Polen
Phone: +48 713 16 77 60 • Fax: +48 713 16 77 61
E-Mail: info.pl@utzgroup.com

**6** **Georg Utz Inc.**
14000 North 250 West • 46124 Edinburgh, IN • USA
Phone: +1 812 526 2240 • Fax: +1 812 526 2428
E-Mail: info.us@utzgroup.com

**7** **Georg Utz Materials Handling (Suzhou) Co., Ltd.**
No. 698 Jianlin Road, SND • 215151 Suzhou City, Jiangsu Province • China
Phone: +86 512 6616 0227 • Fax: +86 512 6616 0308
E-Mail: info.cn@utzgroup.com

**8** **Georg Utz de México S. de R.L. de C.V.**
Circ. Corral de Piedras 17 • San Miguel de Allende, Gto. 37888 • Mexiko
Phone: +52 415 120 5384
E-Mail: info.mx@utzgroup.com

## *Die Georg Utz AG*

ist Hersteller von Lager- und Transportbehältern, Paletten, Werkstückträgern und technischen Teilen aus wiederverwertbarem Kunststoff.

Der Produktionsbetrieb im aargauischen Bremgarten ist die schweizerische Niederlassung der Georg Utz Holding AG mit Sitz ebenfalls in Bremgarten. An diesem Standort sind rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig.

# Warum thermoformen?

Wichtige Faktoren, die zum Entscheid für einen thermogeformten Werkstückträger von Utz führen sind:

## *1. Werkzeugkosten*

Die Werkzeuge sind kostengünstig. Für wenige tausend Franken erhalten Sie das genau Ihren Bedürfnissen angepasste Produkt.

## *2. Termin*

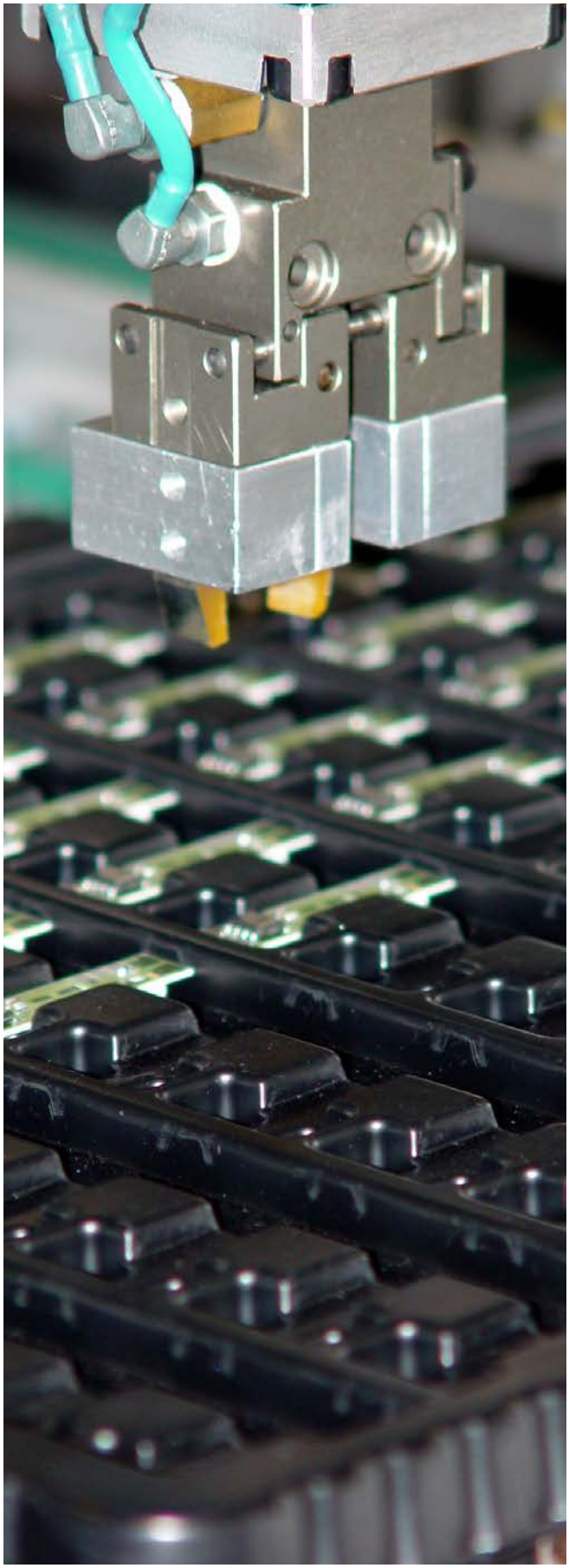
Ein Werkzeug ist in kurzer Zeit gebaut, gemustert und für die Serienfertigung bereit. Serien werden nach deren Freigabe umgehend produziert.

## *3. Technische Merkmale*

- maximale Formfläche 1450 x 1200 mm
- Höhe bis maximal 600 mm
- Dicke des Ausgangsmaterials 0.4-10 mm
- meist verwendete Materialien: PS ABS, PC, PP, PE, PET-G, elektrisch leitfähiges Material und Blends
- Material mit Antirutsch-Eigenschaft oder speziellen Oberflächen
- Farbe nach Ihrem Wunsch (Mindestmengen)
- schnelle und kostengünstige Änderungen an bestehenden Thermoformwerkzeugen möglich

## *Anwendung*

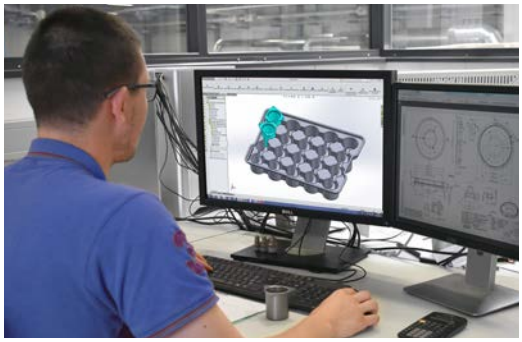
- in sämtlichen Branchen
- in Montageautomaten und für das Roboter-Handling
- auch für Kleinserien geeignet
- Transporthilfen in der modernen Logistik



# Von der Idee zum Produkt

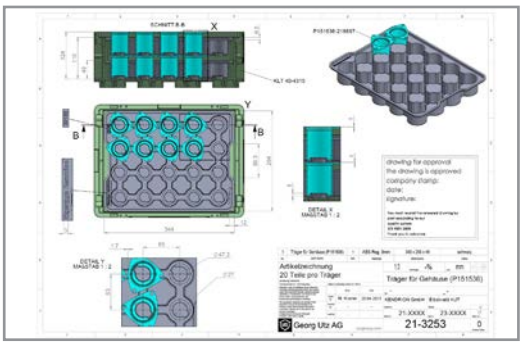
## *Bedarfsanalyse*

Im Beratungsgespräch werden anhand einer Checkliste alle Anforderungen an das gewünschte Produkt in einem Pflichtenheft festgehalten. Das ist die Basis für die Artikelzeichnung und das Angebot.



## *3D-Darstellungen und Angebot*

Aus dem Pflichtenheft entsteht in der Konstruktion die Visualisierung des Artikels in 3D.




## *Artikelzeichnung*

## *Formnest*

Innerhalb kürzester Zeit können auf Basis der 3D-Daten Details des geplanten Produkts als Formnest realisiert werden.

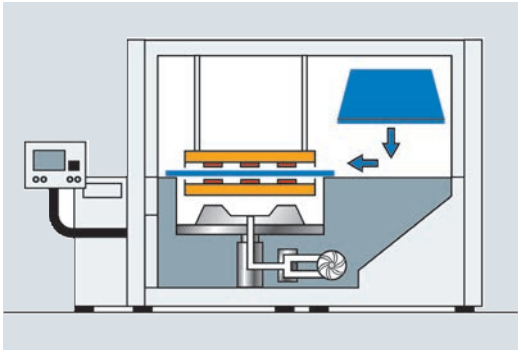
## *Werkzeugbau*

Sind alle Details geklärt und durch den Kunden freigegeben, wird das Werkzeug gebaut und eine Erstmusterung gemacht. Der Kunde erhält diese Teile zusammen mit dem Erstmuster-Prüfbericht.

## *Serienfertigung*

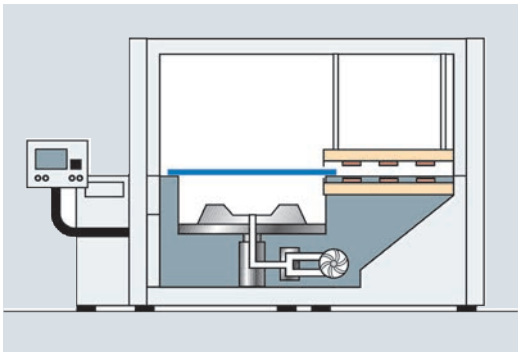
Hat der Kunde die Erstmuster freigegeben, kann die Serienfertigung beginnen.

*Von der Kunststoffplatte zum thermogeformten Produkt*



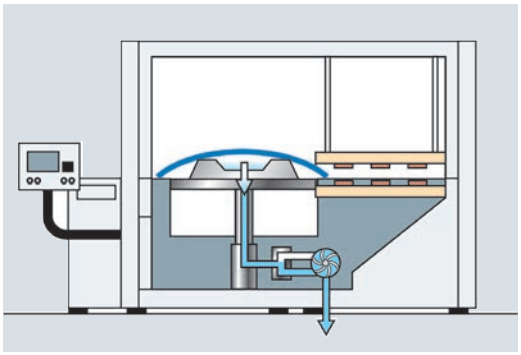
**Erwärmungsprozess**

Eine Platte aus thermoplastischem Kunststoff wird in einen Spannrahmen gespannt und durch eine Wärmequelle bis in den plastischen Bereich erwärmt.



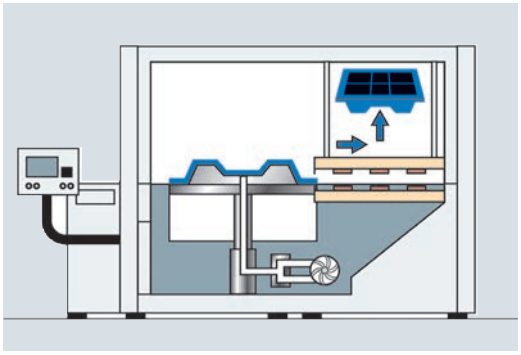
**Beginn der Formung**

Ist die Platte genügend erwärmt, werden die Strahler zurückgefahren.



**Formung:**
**Vakuum erzeugen**

Die erwärmte Platte wird durch Luftdruck vorgedehnt und das Formwerkzeug an die vorgedehnte Platte herangefahren. Die Luft zwischen Werkzeug und Platte wird abgesaugt (Vakuum).



**Fertig!**

Der atmosphärische Aussendruck presst die weiche Platte derart an die Formwände, dass die Konturen genau wiedergegeben werden.

# Thermogeformte Produktevielfalt

*Unsere häufigsten Produkte:*

Rahmenträger
Seite: 7

Werkstückträger stapelbar
Seite: 8

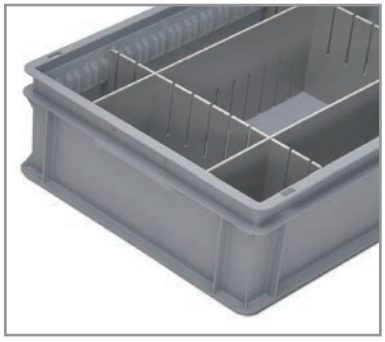
Werkstückträger drehstapel-/ schachtelbar
Seite: 9

Zwischenlagen
Seite: 10

Behälter
Seite: 11

Dünnwandige Teile (Blister)
Seite: 12

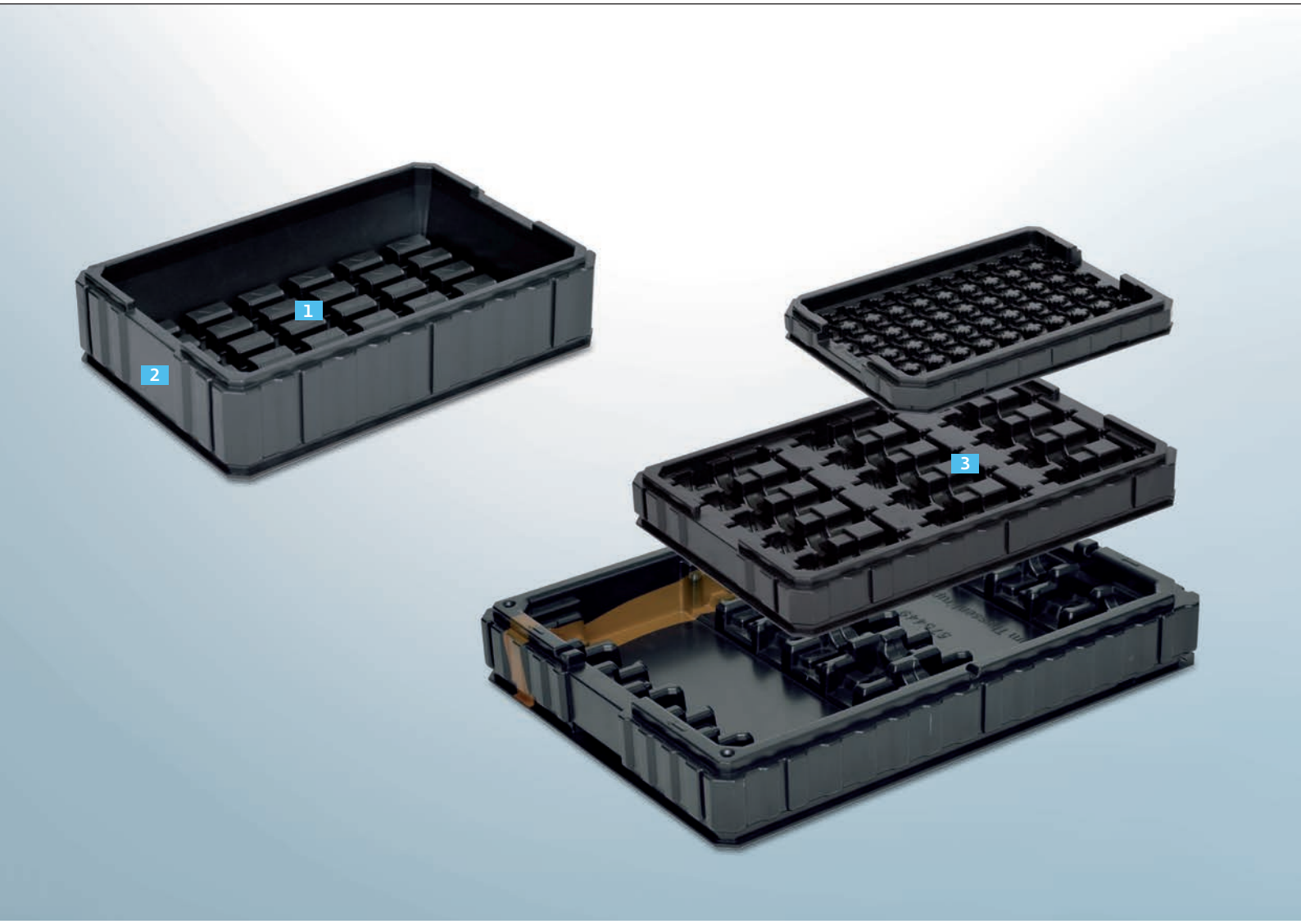
Abdeckungen
Seite: 13



Kombinierte Lösungen und Unterteilungen
Seite: 14

Transporteinheiten
Seite: 15

# Rahmenträger




**1** Aus einem kundenspezifisch gestalteten Innen-Formteil ...

**2** ... und einem bei Utz bestehenden, standardisierten und mehrfach verwendbaren Rahmenwerkzeug ...

**3** ... entsteht ein Werkstückträger, der innen individuell und aussen standardisiert ist.

## *Die Vorteile eines Rahmenträgers*

- Aussenkontur mit Zentrierungen, daher
- optimal für automatisches Handling
- geschlossener, staubgeschützter Innenbereich
- optimale Stapeleigenschaften
- kein weiteres Umverpacken nötig
- passend auf Palettendimensionen

## *Grössen:*

400 x 300 mm
600 x 400 mm
600 x 500 mm
800 x 400 mm
800 x 600 mm
weitere Grössen auf Anfrage möglich

# Werkstückträger stapelbar

1

### *Im Behälter*

Für den sicheren und staubfreien Transport und die Lagerung können Werkstückträger in Kunststoffbehälter eingesetzt werden.

2

### *Mit Griffaussparung*

Werden stapelbare Werkstückträger in einem Behälter transportiert, erleichtern Griffaussparungen die Entnahme aus dem Behälter.

3

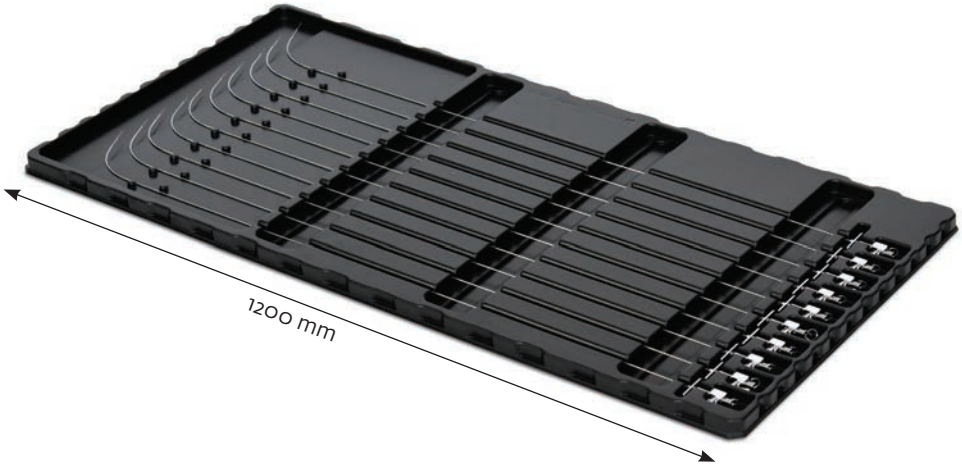
### *Mit farblicher Kennzeichnung*

Werkstückträger mit einer farblichen Kennzeichnung.

4

### *Elektrisch leitfähig ESD*

Werkstückträger aus elektrisch leitendem Material.



# Werkstückträger drehstapel-/schachtelbar

1

## *Stapeln*

Position gestapelt

2

## *Schachteln*

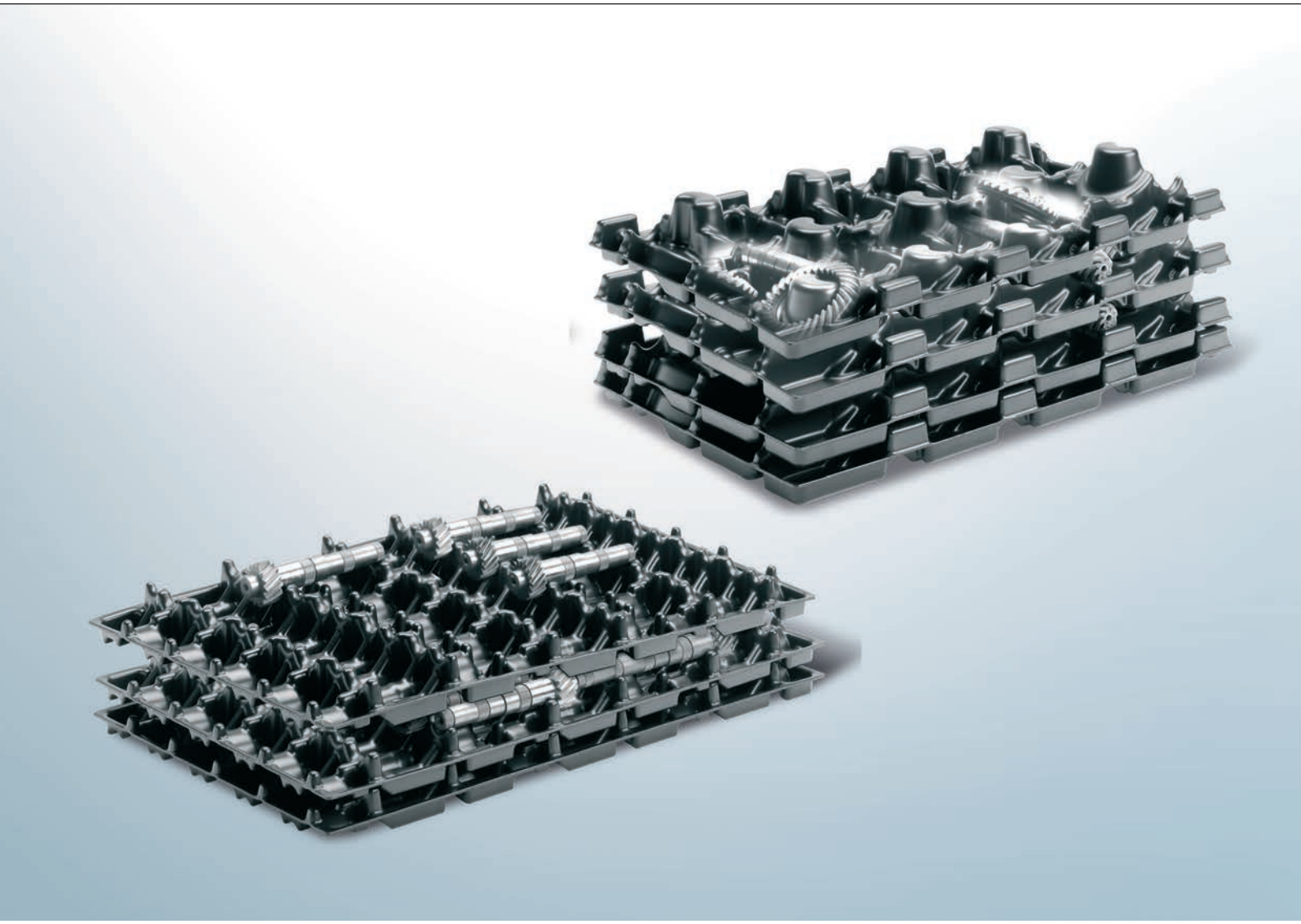
Nach einer Drehung um 180 Grad lassen sich die Werkstückträger ineinander schachteln. Raumersparnis bis 80 %.

3

## *Aus farbigem Material*

Verschiedene Farbtöne möglich

# Zwischenlagen



## *Sandwich-Prinzip*

Die zu verpackenden Produkte werden in die Nester eines Werkstückträgers gelegt. Darauf wird direkt auf die Produkte wieder ein Werkstückträger gelegt.

## *Besondere Anforderungen*

Die Konstruktion von Zwischenlagen ist anspruchsvoll: Zum einen müssen die Nester für die passgenaue Aufnahme der Werkstücke entworfen werden. Ausserdem muss der Boden der Werkstückträger so beschaffen sein, dass er auf die darunterliegenden Teile gestapelt werden kann.

# Behälter

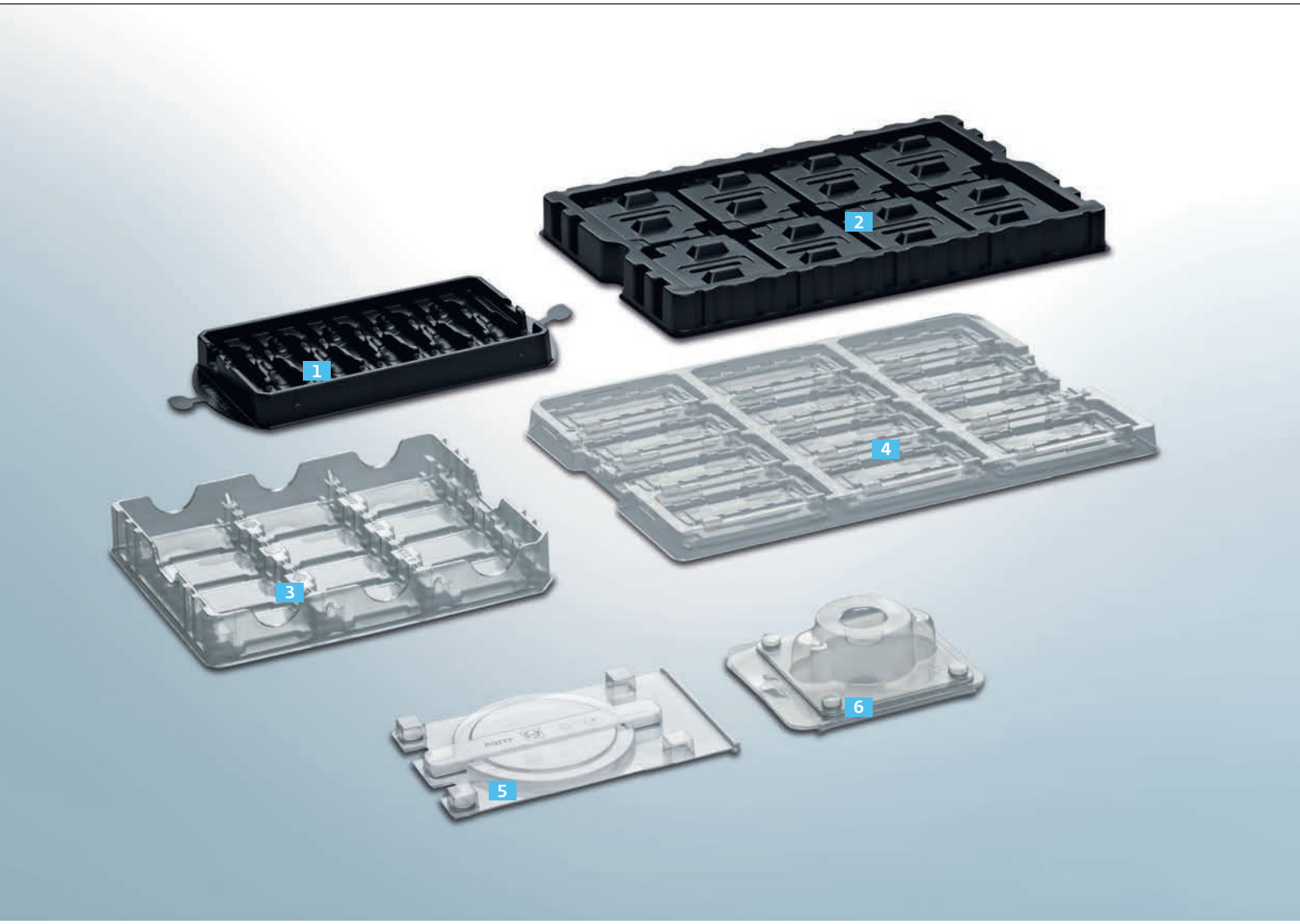
1 *Drehstapelbare Behälter*

2 *Behälter mit Deckel*

3 *Luftpost-Behälter*

4 *Einsatzbehälter*

# Dünnwandige Teile (Blister)



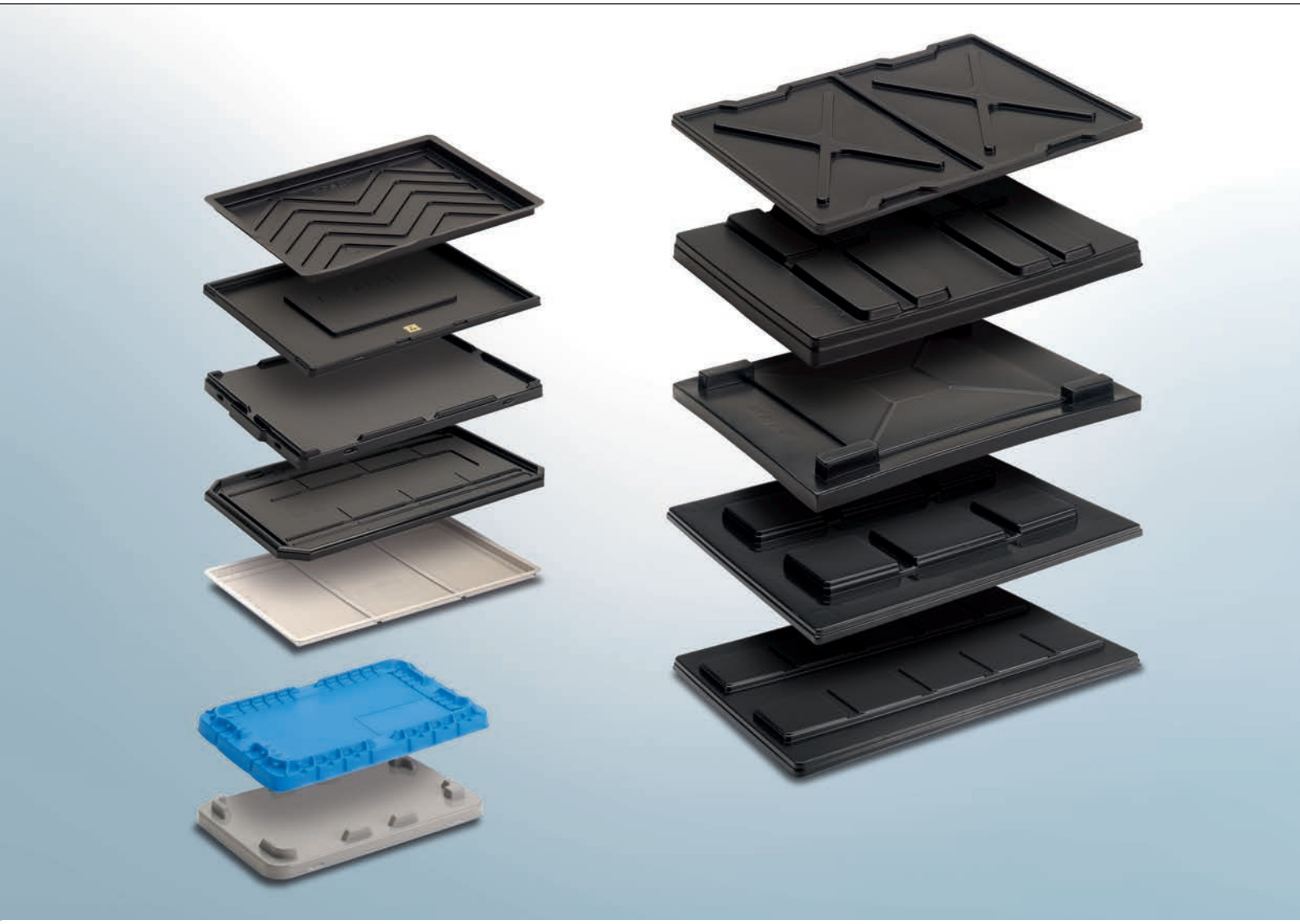

1 2 3 4

*Werkstückträger /*
*Behältereinlagen*

5 6

*Klapp-Verpackungen*

# Abdeckungen

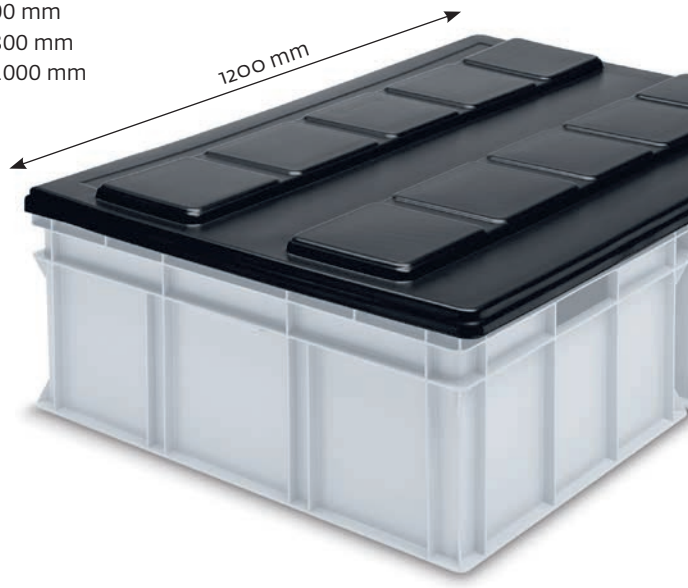


## *Deckelausführungen*

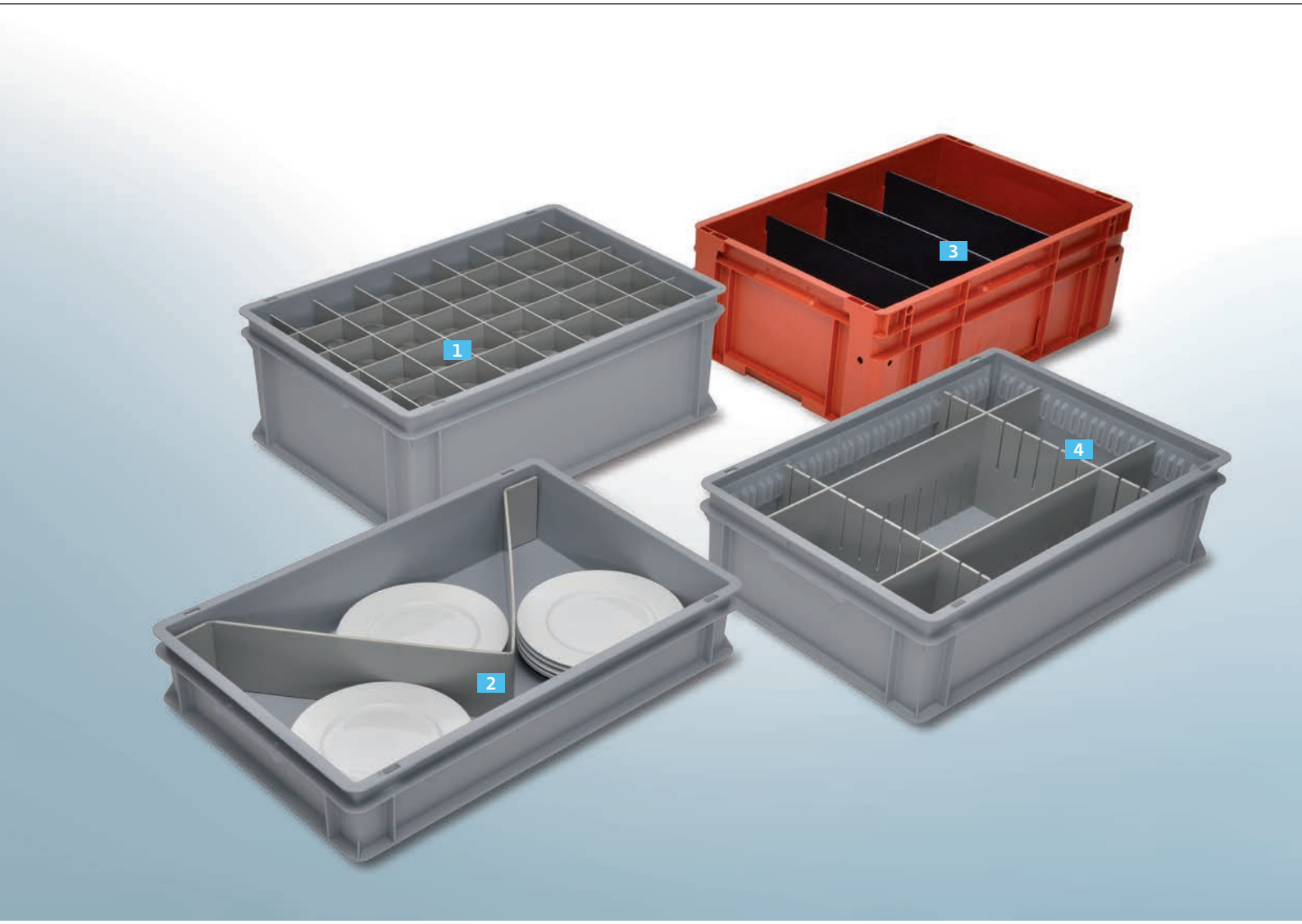
- Stülpdeckel
- Auflage-/Staubschutzdeckel
- Schiebedeckel
- Palettenabdeckung

## *Standard Auflagedeckel*

In folgenden Abmessungen erhältlich:
300 x 200 mm
400 x 300 mm
600 x 400 mm
800 x 600 mm
1200 x 800 mm
1200 x 1000 mm



# Kombinierte Lösungen und Unterteilungen




1

## *Unterteilungen*

Die Unterteilungsplatten lassen sich in unterschiedliche Formate zusammenstecken. Sie werden vielfach zum sicheren Lagern und Transportieren von Gläsern in RAKO-Behältern verwendet.

2

## *Tellerseparationen*

Je nach Teller- und Behältergrösse können die Platten individuell geformt werden.

3

## *Unterteilungsplatten*

Zur flexiblen Innenraumnutzung eines Behälters können spezielle Führungsnuten eingespritzt werden. So lassen sich nach Bedarf Unterteilungsplatten einschieben.

4

## *Führungselemente*

Damit Unterteilungsplatten an den seitlichen Innenwänden optimal geführt werden, können nachträglich thermogeformte Rasterungen eingeschweisst werden.

# Transporteinheiten

## *Grossladungsträger als Verpackung*

Die Werkstückträger werden befüllt übereinander gestapelt und leer ineinander geschachtelt. Als Aussenverpackung dient ein klappbarer Palettenbehälter (KLAPA) von Utz.

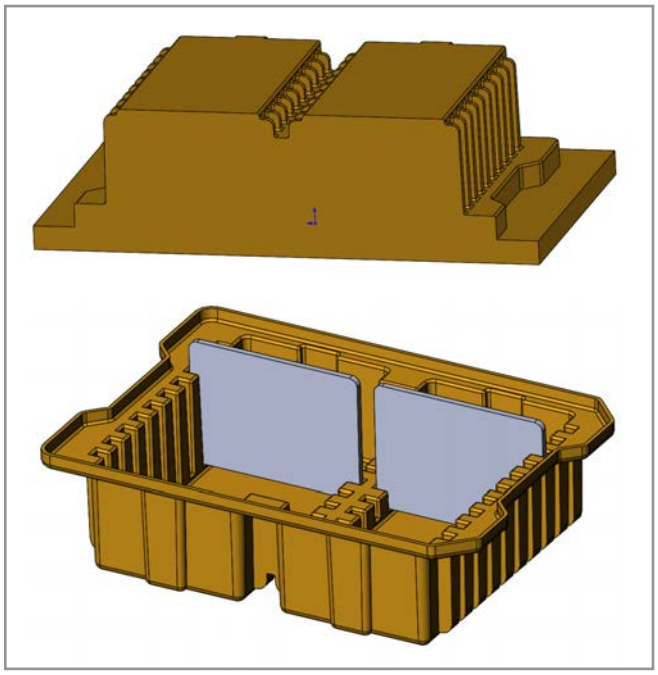
# Wissenswertes zur Technik

## *Werkzeugtypen*

Werkzeuge werden im Normalfall aus Aluminium hergestellt. Bei Kleinstserien (maximal 50 Stk.) kann auch Giessharz verwendet werden. Je nach Anwendung gibt es zwei Werkzeugausführungen:

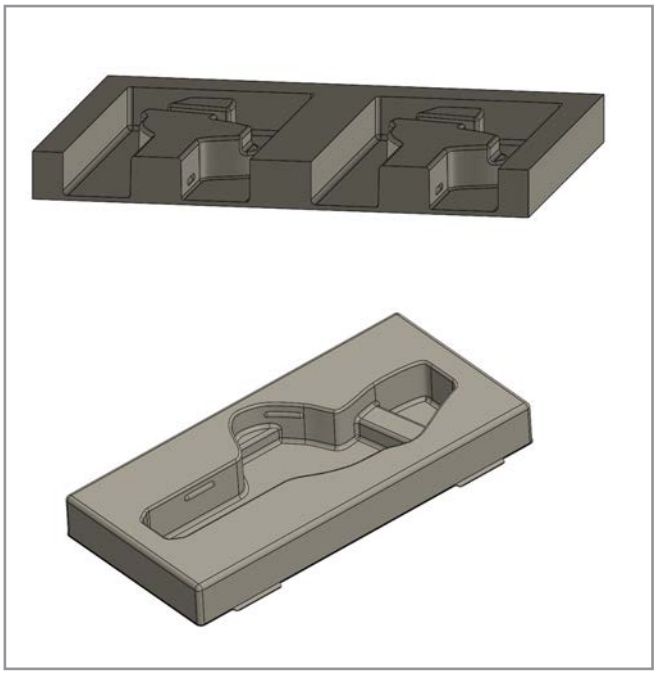
### *Positivwerkzeug*

Die Formkontur ist auf der Werkzeugplatte aufgebaut.



### *Negativwerkzeug*

Die Formkontur ist in der Werkzeugplatte vertieft.

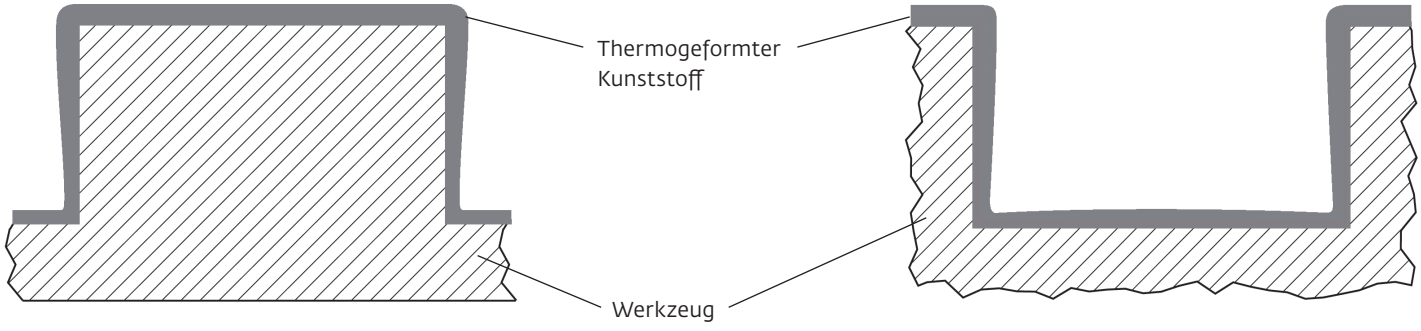


## *Wandstärkenverteilung*

Beim Thermoformen legt sich das Material über das Werkzeug und wird dadurch gedehnt. Dabei entstehen unterschiedliche Wandstärken. Das Formteil hat immer eine werkzeuggebundene und eine werkzeugungebundene Seite.

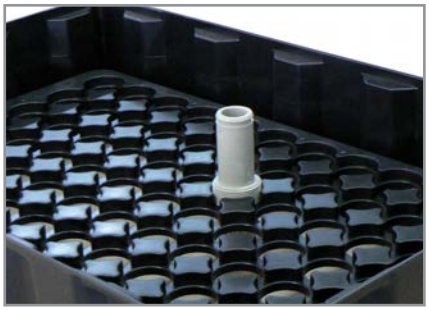
### *Positivwerkzeug*

### *Negativwerkzeug*



## *Formnest*

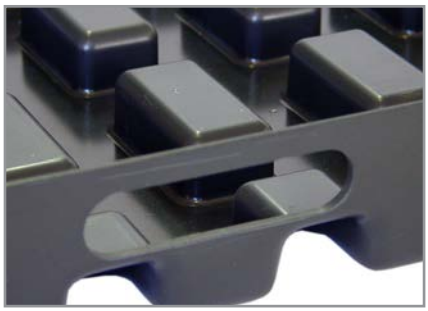
***Liegende*** Werkstückaufnahme



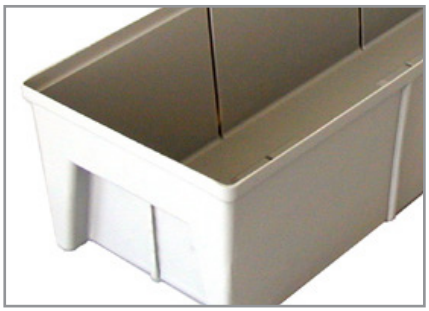
***Stehende*** Werkstückaufnahme

***Kombiträger,*** Formnester für mehrere verschiedene Werkstücke

## *Griffe*



Mit Griffloch (gefräst)

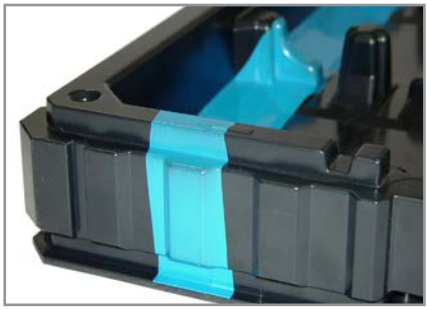


Mit Muschelgriff

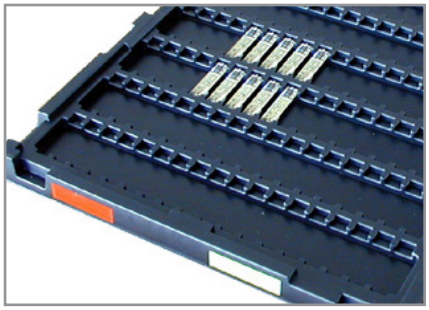
Mit Aussparung

## *Verdrehschutz*

Abgeschrägte oder anders gestaltete Ecke



Farbliche Kennzeichnung, co-extrudierte Farbstreifen



Tampondruck

Miteingezogenes Zeichen

# Wissenswertes zur Technik

## *Kennzeichnung*

Schrifteinsatz / Kundenlogo erhaben

Schrifteinsatz vertieft

Utz Signet; Utz Artikel-Nummer, Recycling-Zeichen

Tampondruck

Etikettentasche

## *Handling*

X-/Y-Zentrierung für automatisiertes Handling

Werkstückträger-Identifikation für automatisierte Bearbeitung

## *Material*

Wir verarbeiten alle für das Thermoformen geeigneten Thermoplaste wie:

| *Material* | *Typ* | *Eigenschaften* | *Farbe (* = Mindestmengen)* | *max. Temperatur-beständigkeit* |
|---|---|---|---|---|
| Normal | ABS | | schwarz, lichtgrau, alle Farben* | 80° C |
| | ABS-Regenerat | | schwarz | |
| | ASA | | schwarz, lichtgrau, alle Farben* | 80° C |
| | PS | | schwarz, grau, alle Farben* | 75° C |
| | PS-Regenerat | | schwarz | 75° C |
| | HDPE | | schwarz, lichtgrau, alle Farben* | 75° C |
| | PE-Regenerat | | schwarz | 75° C |
| | PET-G | | transparent, alle Farben* | 70° C |
| | PP | | natur, lichtgrau, alle Farben* | 70° C |
| | PC | | transparent, alle Farben* | 120° C |
| | PS-PE Blend | | schwarz, lichtgrau, alle Farben* | 75° C |
| | ABS-PC Blend | | schwarz, lichtgrau, alle Farben* | 110° C |
| Beschichtet | ABS-TPU (thermoplastische Polyurethan Beschichtung | «antirutsch» | schwarz | 75° C |
| Leitfähig | PS-EL Elektrostatisch leitfähig, erhältlich in 3 Qualitätsstufen | Oberflächenwiderstand 1x $10^2$ Ω und < 1x $10^4$ Ω | schwarz | 75° C |
| | | Oberflächenwiderstand 1 x $10^4$ Ω und < 1 x $10^6$ Ω | schwarz (Utz Standardqualität) | 75° C |
| | | Oberflächenwiderstand 1 x $10^5$ Ω und < 1 x $10^7$ Ω | schwarz | 75° C |
| | PS-EL-CNT Carbon Nano Tubes Elektrostatisch leitfähig, erhältlich in 3 Qualitätsstufen | Oberflächenwiderstand 1 x $10^2$ Ω und < 1 x $10^4$ Ω | schwarz | 75° C |
| | | Oberflächenwiderstand 1 x $10^4$ Ω und < 1 x $10^6$ Ω | schwarz | 75° c |
| | | Oberflächenwiderstand 1 x $10^5$ Ω und < 1 x $10^7$ Ω | schwarz | 75° C |
| | ABS-EL Elektrostatisch ableitfähig | Oberflächenwiderstand 1 x $10^4$ Ω und < 1 x $10^6$ Ω | schwarz | 80° C |
| | ABS permanent antistatisch Elektrostatisch ableitfähig | Oberflächenwiderstand 1 x $10^{10}$ Ω und < 1 x $10^{11}$ Ω | alle Farben* | 80° C |
| | ABS-EL/TPU-EL (beschichtet) Eletrostatisch ableitfähig | Oberflächenwiderstand 1 x $10^4$ Ω und < 1 x $10^6$ Ω | schwarz | 75° C |

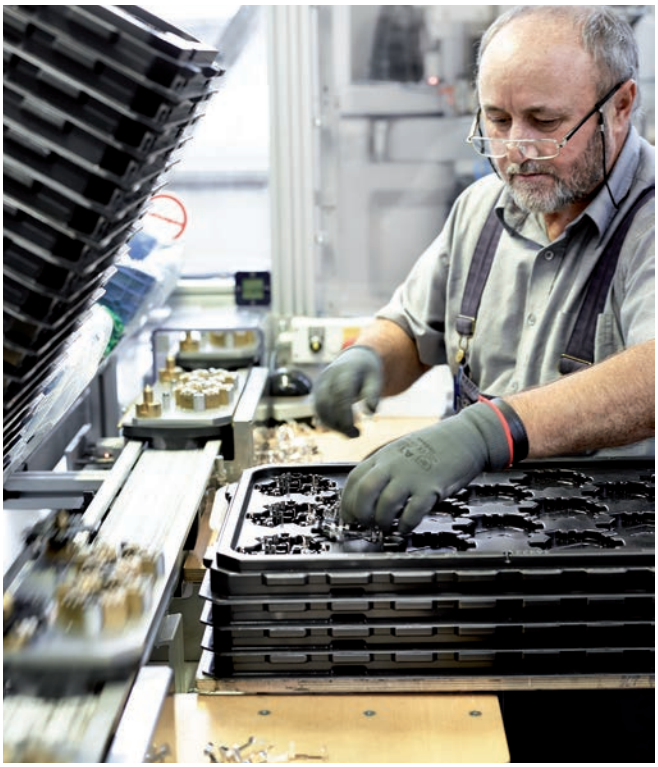
# Werkstückträger im Dauerlauf

## *Vielfältige Einsatzmöglichkeiten*

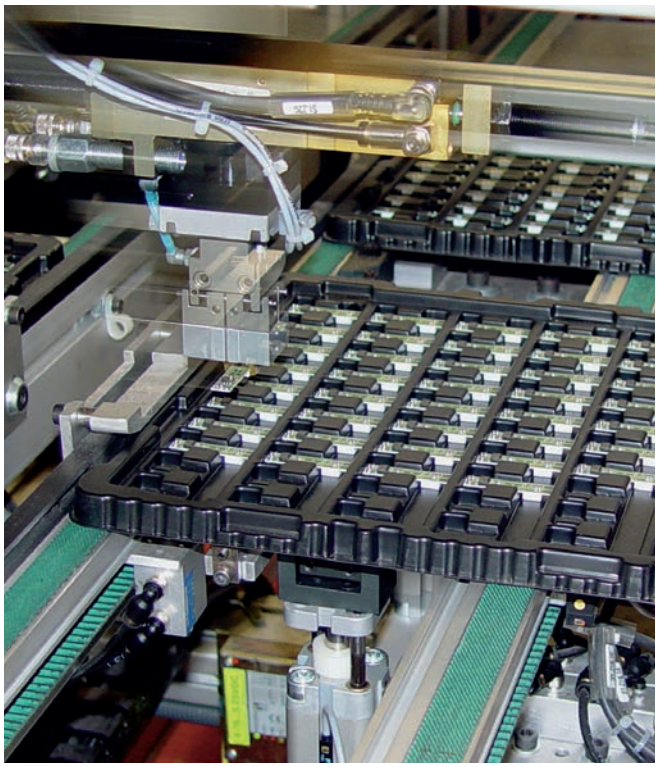
Thermogeformte Werkstückträger sind aus vielen Bereichen der modernen Produktion, Lagerung und Förderung nicht mehr wegzudenken. Die von Utz produzierten Werkstückträger sind präzise Unikate, die nach den Vorgaben des Kunden und den Formen und Eigenschaften der aufzunehmenden Teile designt sind.

## *Druckgussteile für Gasturbinen-Kraftwerke*

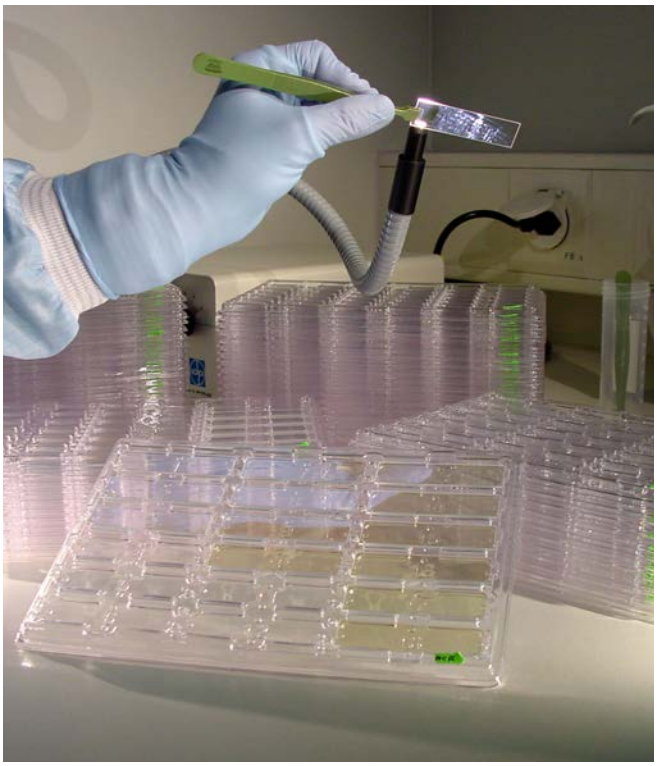
## *Systeme für die Automobil-Innenausstattung*



## *Elektronikteile für die Druckmesstechnik*



*Medizinische Analysesysteme*



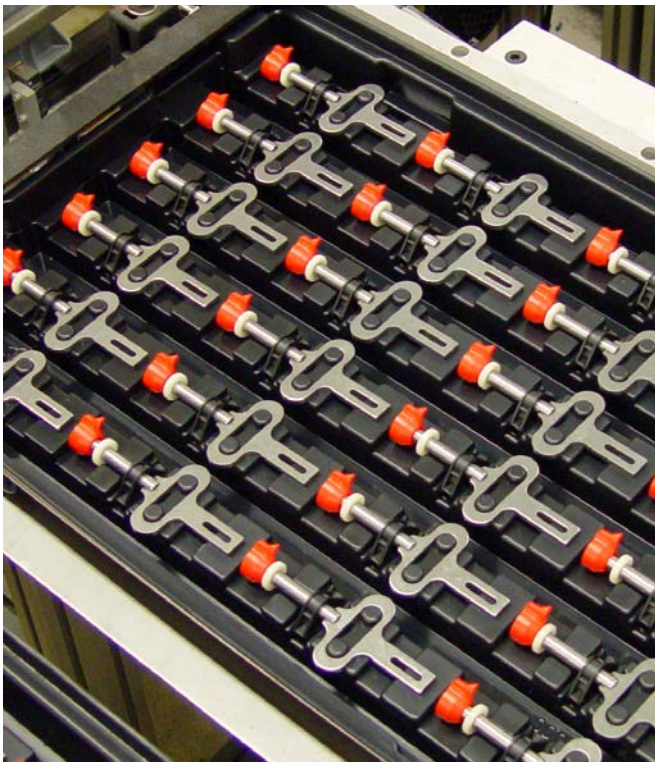
*Hochdruckpumpen*

*Garten- und Drahtscheren*

*Komponenten für den Fahrzeugbau*

# Werkstückträger im Dauerlauf

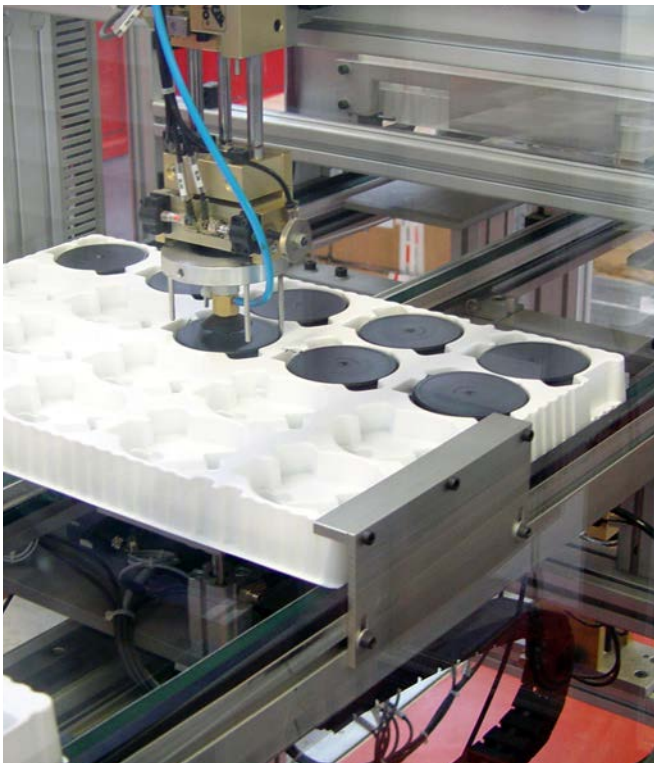
*Komponenten für Elektrowerkzeuge*



*Hochspannungs-Komponenten für die Stromerzeugung*

*Saatschale für die Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten*

*Komponenten für Fluidsysteme*



*Technische Komponenten für die Elektronikindustrie*

*Komponenten für Gas-Druckreguliertechnik*

*Diesel-Einspritzsysteme*

*Technische Komponenten für den Armaturenbau*

utzgroup.com

Georg Utz AG • Augraben 2-4 • 5620 Bremgarten • Schweiz
Phone +41 56 648 77 11 • Fax +41 56 648 79 12
info.ch@utzgroup.com • www.utzgroup.com

GUCH08117