

Prüf- und Probekörperwerkzeuge

am Lehrstuhl für Kunststofftechnik

In Kooperation mit



Inhaltsverzeichnis

Prüf- und Probekörperwerkzeuge – Lehrstuhl für Kunststofftechnik

Stabgeometrien

Vielzweckprüfkörper (Campus Zugstab).....	5
Kleinzugstab A (Campus Zugstab 1:2).....	5
Kleinzugstab B (Campus Zugstab 1:4).....	6
Kleinzugstab C (Campus Zugstab 1:8).....	6
Kleinzugstab D.....	7
Kleinzugstab E (Ciba Geometrie).....	7
Stab.....	8
Mikrozugstab (Campus Zugstab 1:8).....	8
2K-Zugstab (Drehtellerwerkzeug).....	9
2K-Zugstab (im Einlegeverfahren).....	9
Zug-Scherprobekörper.....	10
Vielzweckprüfkörper (Campus Zugstab - Duroplast).....	11

Plattengeometrien

Platte 60 x 60 (Campus Platte).....	11
Platte 60 x 60 (Campus Platte - Duroplast).....	12
Platte 50 x 50 mm.....	13
Platte 115 x 115 mm.....	13
Platte Tauchkante.....	14
Schweißplatte.....	14
Platte 50 x 50 mm mit Verrippung.....	15
Wärmeleitfähigkeitswerkzeug.....	15
2K-Verbundplatte.....	16

Komplexe Geometrien

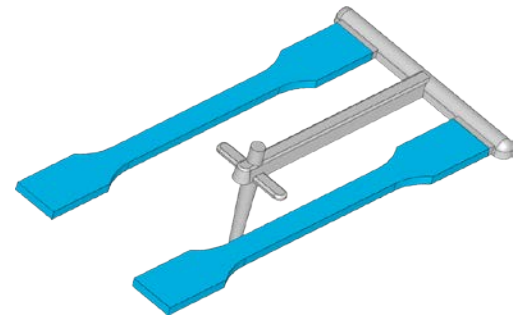
Kästchen.....	17
Becher.....	17
Spritzprägewerkzeug (Duroplast).....	18
2K-Keramik Werkzeug.....	18
Heizkeramikwerkzeug.....	19
Stäbchen-Werkzeug.....	19
Thermoformwerkzeug – rotationssymmetrische Zylinder.....	20
Thermoformwerkzeug – Negativwerkzeug.....	21
Mikrothermoformwerkzeug.....	22
Fließspirale.....	23
Drehteller-Werkzeug (Schraubdom, Gleitlager).....	24
Schraubdom 2K.....	24
Gleitlager.....	24
Kernzug-Werkzeug.....	25
(HT-Schubprobekörper).....	25
1K-Zahnrad.....	26
2K-Zahnrad.....	27
Rippenprüfkörper zur Bestimmung der Verbundfestigkeit.....	28
Rippenprobekörper Duroplast.....	29
Duroplast 3D-Umformwerkzeug.....	30
Ringprüfkörperwerkzeug.....	31

Prägewerkzeug Druckverfestigung.....	31
Werkzeug Stecker/Kapselung	32
Überspritzen von Schaltungsträgern (Overmolding-Wzg.).....	32
Werkzeug Stecker (modular).....	33
Magnetplättchen	34
Multipolare Magnetplättchen	34
Prüfkörperwerkzeug mit Vormagnetisieren.....	35
Magnetsticker	35
Multipolare Ringmagnete	35
2D-Umformwerkzeug (In-Mould Forming)	36
3D-Umformwerkzeug (In-Mould Forming)	36
Universeller 3D-MID-Prüfkörper	37
Demonstrator „MIDster“	37
Hybridträger Spritzgießwerkzeug	38
Hybride Leichtbau-Verbundrohre mit integrierten Funktionselementen durch Fluidinjektionstechnik (FIT-Hybrid)	39
Hybride Leichtbau-Hohlkörper mit integrierten Funktions-elementen durch Gasinjektionstechnik Twin-O-Sheet)	40
Stammwerkzeug für Verfahrenskombinationen für Untersuchungen im Bereich Leichtbau und Dekor.	41
Mehrfachprüfkörper.....	42
Rippenprüfkörper zur Bestimmung der Verbundfestigkeit (Option: Induktive Heizung des Einlegers) ..	42
Probekörper zur Direktimprägnierung	43
Stammwerkzeug „LiSA“	44
Variante A: 2D-Probekörper	45
Variante B: 3D-Probekörper	46

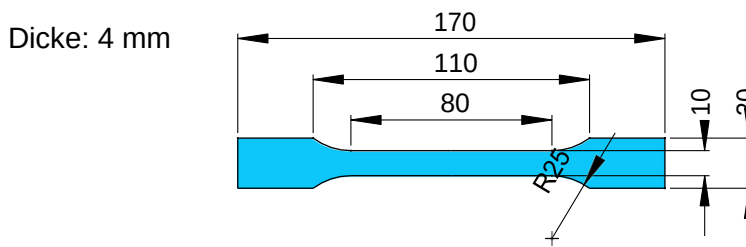


Vielzweckprüfkörper (Campus Zugstab)

Norm:	DIN EN ISO 3167, Typ A
Stammwerkzeug:	Campus-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 1K, Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	9,6 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	29,6 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	395 x 295 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	275 mm



Filmanguss 4 mm, 2-fach



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 3)

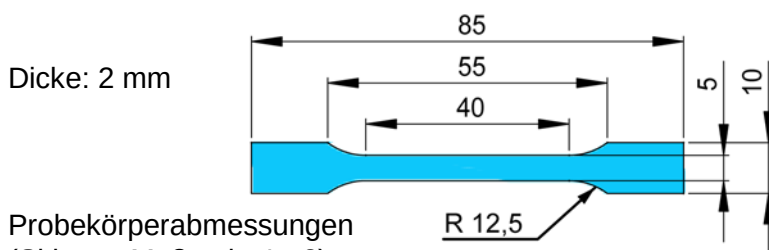


Werkzeugeinsatz für
Campus Werkzeug



Kleinzugstab A (Campus Zugstab1:2)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Mikroprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Spritzvolumen Probekörper:	1,2 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	1,9 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw. 1)
Werkzeugeinbauhöhe:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm
Filmanguss:	1 mm, 1-fach



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 2)



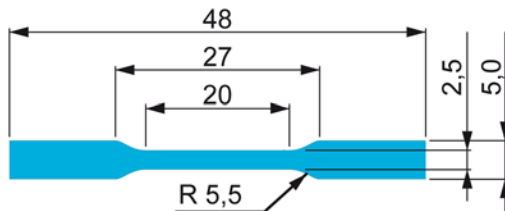
Werkzeugeinsatz für Kleinproben-
werkzeug



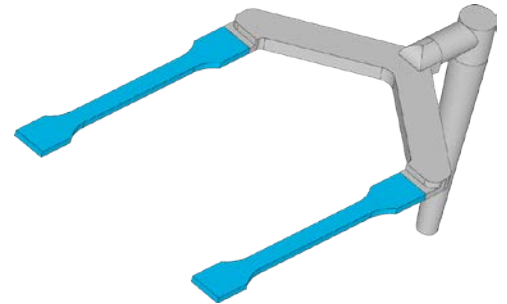
Kleinzugstab B (Campus Zugstab 1:4)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug 1:	Mikroprobenwerkzeug
Stammwerkzeug 2:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Spritzvolumen Probekörper:	0,13 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	1,32 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw.1)
Werkzeugeinbauhöhe:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm
Filmanguss:	1 mm, 2-fach

Dicke: 1 mm



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 1)



Filmanguss 1 mm, 2-fach



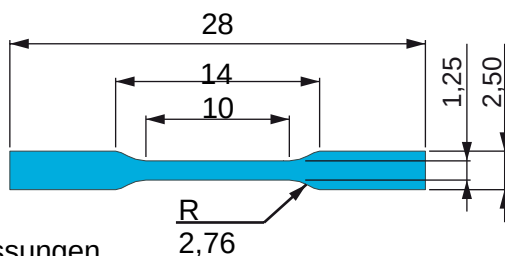
Werkzeugeinsatz für Mikroprobenwerkzeug



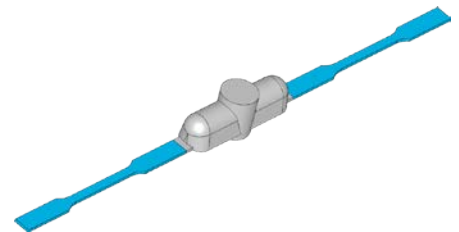
Kleinzugstab C (Campus Zugstab 1:8)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug 1:	Mikroprobenwerkzeug
Stammwerkzeug 2:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Spritzvolumen Probekörper:	0,03 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	0,35 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw. 1)
Werkzeugeinbauhöhe:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm
Filmanguss:	0,5 mm, 2-fach, 1-fach

Dicke: 0,5 mm



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 2 : 1)



Filmanguss 0,5 mm, 2-fach



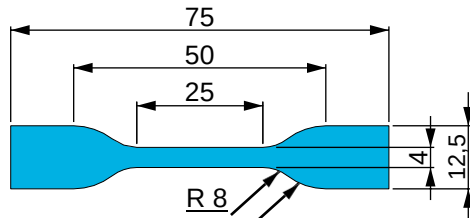
Werkzeugeinsatz für Mikroprobenwerkzeug



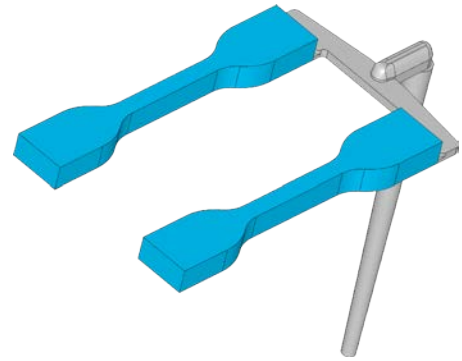
Kleinzugstab D

Norm:	DIN EN ISO 527-2, Typ 5A
Stammwerkzeug 1:	Mikroprobenwerkzeug
Stammwerkzeug 2:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen Probekörper:	3,8 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	9,8 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw. 1)
Werkzeugeinbauhöhe:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm
Filmanguss:	1 mm, 2-fach

Dicke: 6 mm



Probekörperabmessungen R 12,50
(Skizzen-Maßstab: 1 : 1,5)



Filmanguss 1 mm, 2-fach



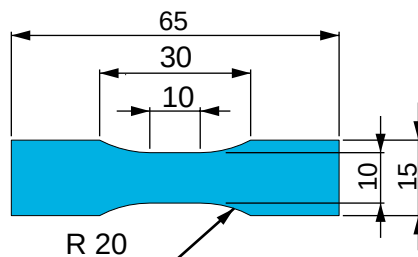
Werkzeugeinsatz für Kleinprobenwerkzeug



Kleinzugstab E (Ciba Geometrie)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug 1:	Mikroprobenwerkzeug
Stammwerkzeug 2:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Probekörper:	Spritzvolumen 0,86 cm ³ / 1,72 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	3,00 cm ³ / 4,71 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw.1)
Werkzeugeinbauhöhe:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm
Filmanguss:	1 mm, 2-fach

Dicke: 1 und 2 mm



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 1,5)



Filmanguss 1 mm, 2-fach



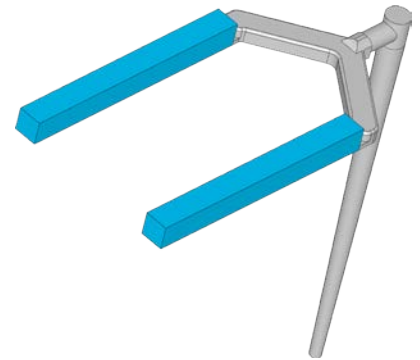
Werkzeugeinsatz für Kleinprobenwerkzeug

Stabgeometrien



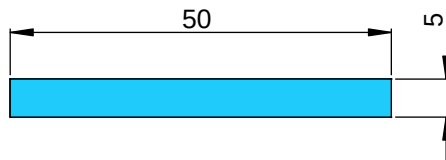
Stab

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen Probekörper:	1,25 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	4,25 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 245 mm ² (Stammw. 1)
Werkzeugeinbauhöhe H:	175 mm
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ² (Stammw. 2)
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm



Filmanguss 1 mm, 2-fach

Dicke: 5 mm



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 1)

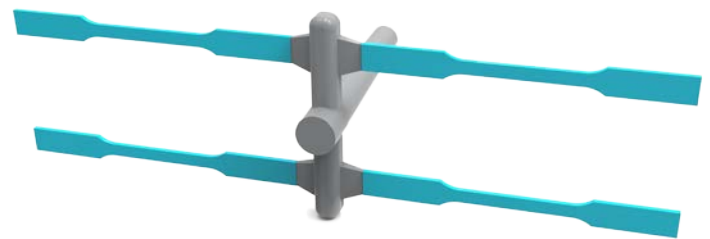


Werkzeugeinsatz für
Kleinprobenwerkzeug



Mikrozugstab (Campus Zugstab 1:8)

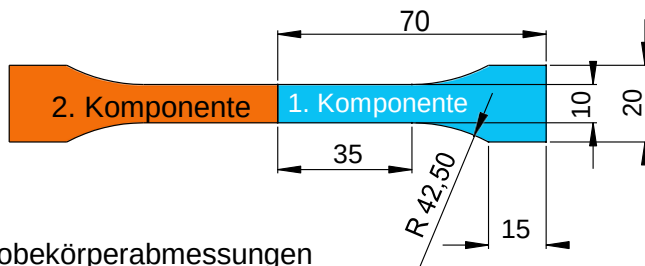
Norm:	-/-
Werkzeugtemperatur:	100 °C;
Temperierung	über Heizpatronen
Spritzgießmaschine:	Babyplast
Spritzvolumen Probekörper:	0,03 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	0,42 cm ³
Werkzeugabmaße B x H:	75 x 75 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	92 mm ²
Angussarten:	Filmanguss





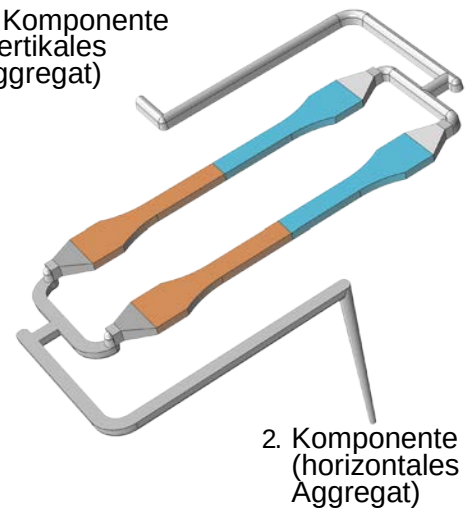
Prüfkörper 2K-Zugstab (Drehtellerwerkzeug)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	2K-Zugstabwerkzeug
Verbindungsgeometrie:	stumpf
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	3,65 cm ³ (1.K., vert. Aggregat)
Spritzvolumen inkl. Anguss:	16,8 cm ³ (1.K., vert. Aggregat)
Spritzvolumen Probekörper:	3,65 cm ³ (2.K., horiz. Aggregat)
Spritzvolumen inkl. Anguss:	18,0 cm ³ (2.K., horiz. Aggregat)
Werkzeugmaße B x H:	445 x 395 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	275 mm



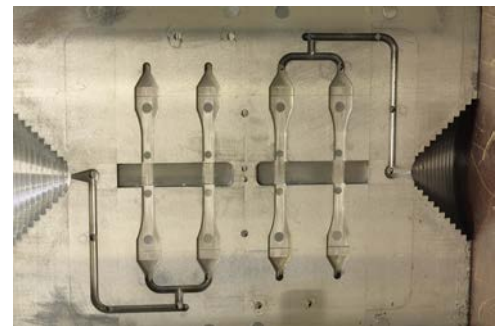
Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 2)

1. Komponente
(vertikales
Aggregat)



2. Komponente
(horizontales
Aggregat)

Filmanguss 4 mm, 2-fach

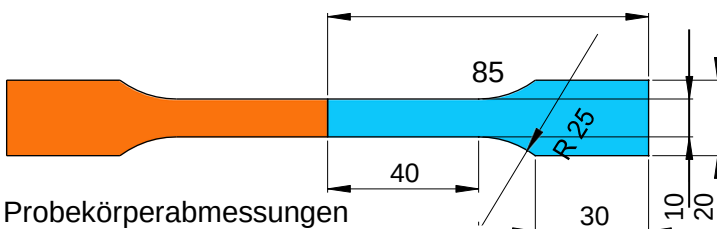


Werkzeugaufbau

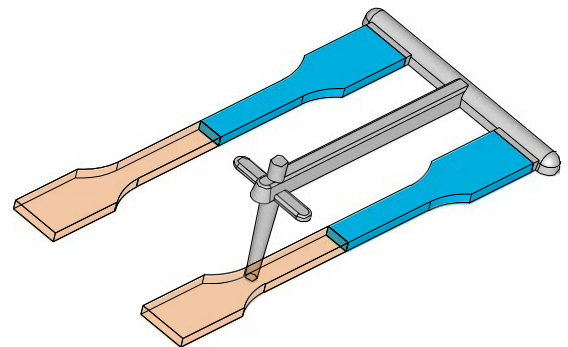


Prüfkörper 2K-Zugstab (im Einlegeverfahren)

Norm:	DIN EN ISO 3167, Typ A
Stammwerkzeug:	Campus-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	4,8 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	20 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	395 x 295 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	275 mm
Dicke:	4 mm



Probekörperabmessungen
(Skizzen-Maßstab: 1 : 2)



Filmanguss 4 mm, 2-fach



Werkzeugeinsatz für Campus-Werkzeug



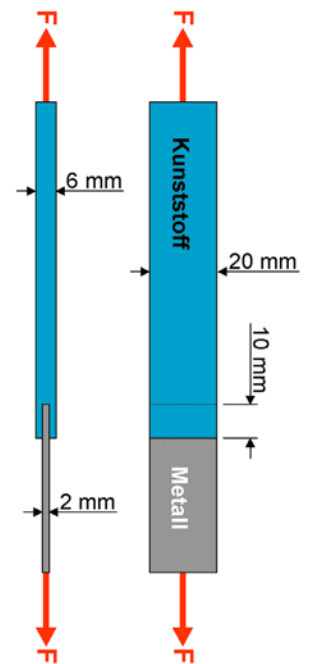
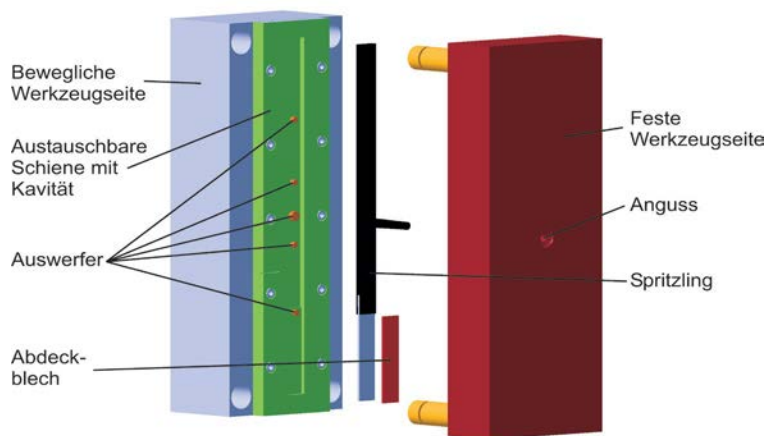
Prüfkörper Zug-Scherprobekörper

K-Metall und K-FVK Überlappungsverbund

Werkzeugtemperatur: max. 120 °C
Spritzgießmaschine: Arburg
Werkzeugmaße B x H: 295 x 395 mm²
Werkzeugeinbauhöhe: 225 mm

Besonderheit

Probekörper für die Messung der Haftfestigkeit von Hybridverbunden



Zug-Scherprobekörper

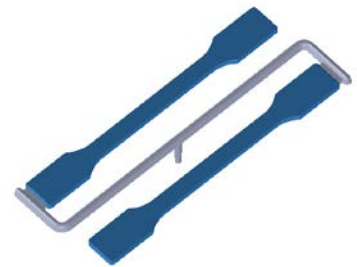


Prüfkörper Vielzweckprüfkörper (Campus Zugstab - Duroplast)

Stammwerkzeug:	Duroplastspritzgießwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei DuroSet
Spritzvolumen:	29,6 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	296 x 346 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	281 mm



T-Verteiler, 2-fach

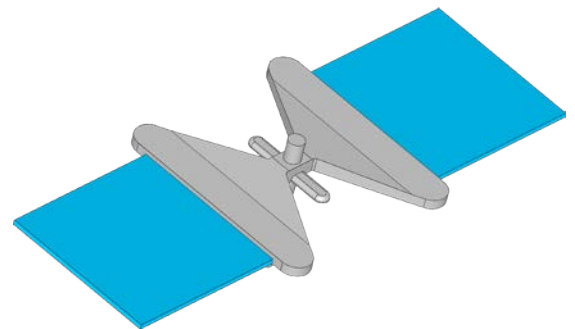


Z-Verteiler, 2-fach



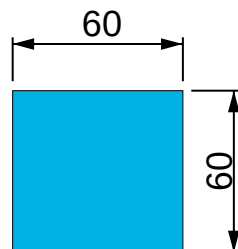
Prüfkörper Platte 60 x 60 (Campus Platte)

Norm:	DIN EN ISO 294-3 Typ D2
Stammwerkzeug:	Campus-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	7,2 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	29,6 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	395 x 295 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	275 mm



Filmanguss 2 mm, 2-fach

Dicke: 2 mm



Probekörperabmessungen

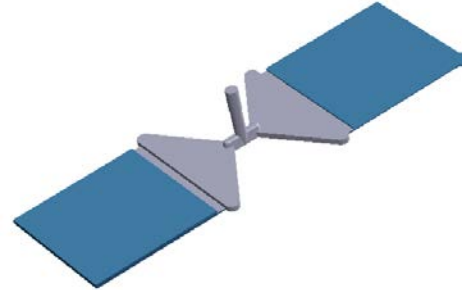


Werkzeugeinsatz für Campus-Werkzeug



Prüfkörper Platte 60 x 60 (Campus Platte - Duroplast)

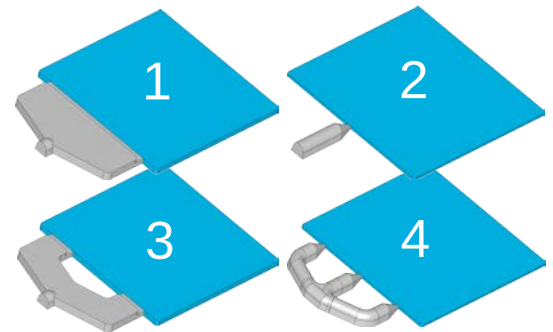
Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Duroplastspritzgießwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei DuroSet
Spritzvolumen:	32,7 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	296 x 346 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	281 mm





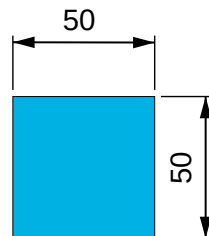
Platte 50 x 50

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen Probekörper:	2,50 cm ³ pro mm Dicke
Spritzvolumen Anguss:	3,0 cm ³ (Filmanguss) 1,25 cm ³ (Punktanguss) 2,5 cm ³ (Bindenaht) 2,0 cm ³ (Punkt-3-fach)
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm



Angussarten: Film (1), Punkt (2), Bindenaht (3), Punktanguss-3-fach (4)

Dicke: 0,5/ 1/ 2/ 3/ 4
und 6 mm



Probekörperabmessungen



Werkzeugeinsatz für
Kleinprobenwerkzeug



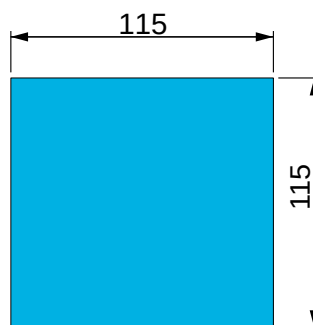
Platte 115 x 115

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Plattenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	52,9 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	60,1 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	275 x 395 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	225 mm

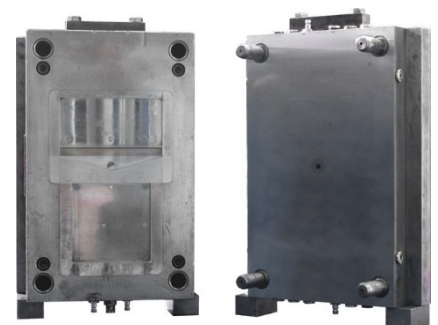


Filmanguss 2 mm

Dicke: 1 / 2 / 3 / 4 mm



Probekörperabmessungen



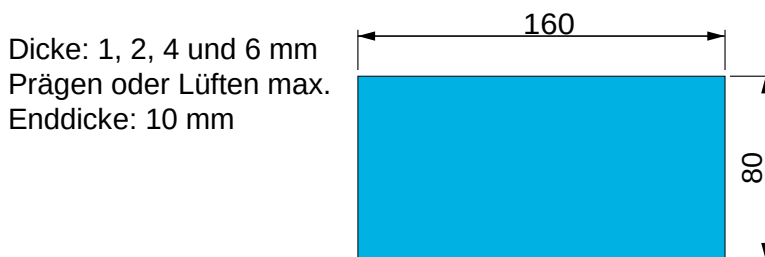
Plattenwerkzeug (AS und DS) mit

Plattengeometrien

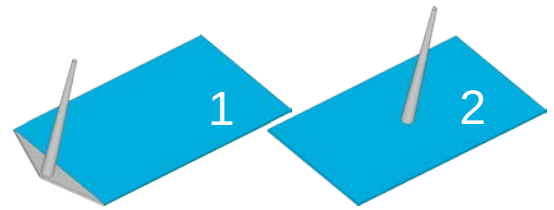


Platte Tauchkante

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Tauchkantenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Engel 2K, Arburg
Spritzvolumen Probekörper:	12,8 cm ³ pro mm Dicke
Spritzvolumen Anguss:	3,65 cm ³ (Anguss seitlich) 2,40 cm ³ (Anguss mittig)
Werkzeugmaße B x H:	295 x 495 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	355 mm



Probekörperabmessungen



Stangenanguss seitlich (1),
Stangenanguss mittig (2)

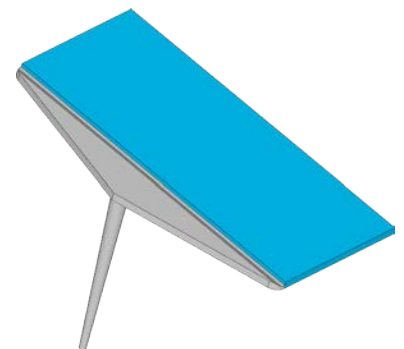
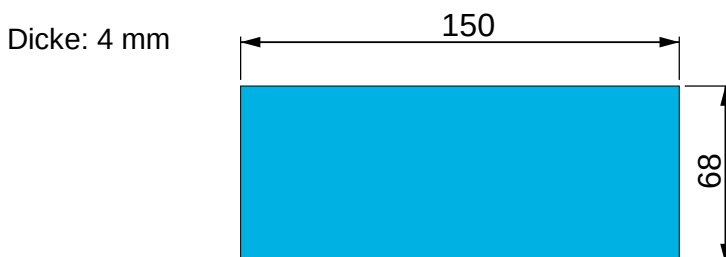


Tauchkantenwerkzeug



Schweißplatte

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Plattenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel 2K
Spritzvolumen Probekörper:	46,2 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	57,5 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	275 x 395 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	225 mm



Filmanguss 2 mm

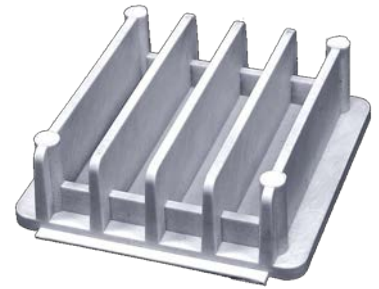


Plattenwerkzeug (AS und DS) mit
Einsatz Schweißplatte

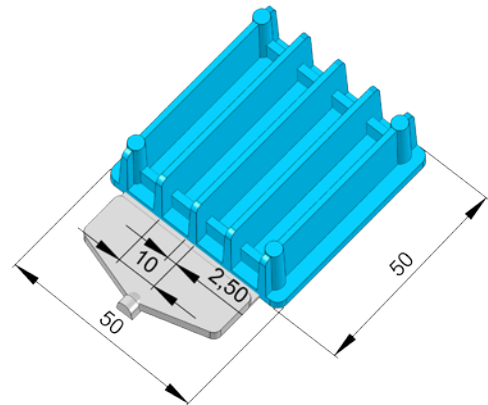
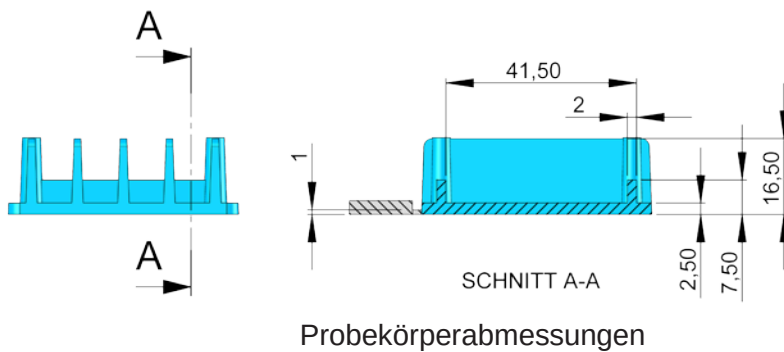


Platte 50 x 50 mit Verrippung

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Kleinprobenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen Probekörper:	14,2 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	16,2 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	245 x 395 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	250 mm

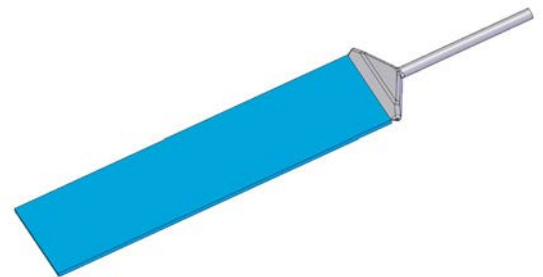


Platte 50 mm x 50 mm mit Verrippung

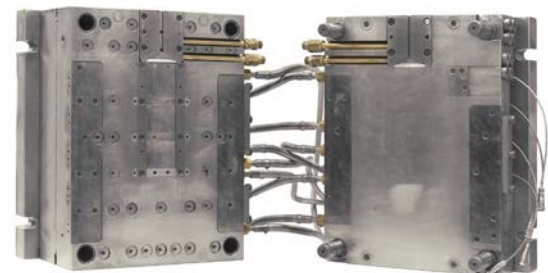


Wärmeleitfähigkeitswerkzeug

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	WLF-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	200 °C; getrennte Anguss-/Kavitätstemperierung
Spritzgießmaschine:	Engel
Spritzvolumen Probekörper:	2,75 cm ³ bis 33 cm ³
Spritzvolumen Anguss:	3,6 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	396 x 296 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	296 mm
Plattenabmaße:	Breite: 50 mm Länge: 55, 110, 165 mm Dicke: 1, 2, 3, 4 mm



Filmanguss 0,5/ 1/ 2 mm



WLF-Werkzeug (AS und DS)

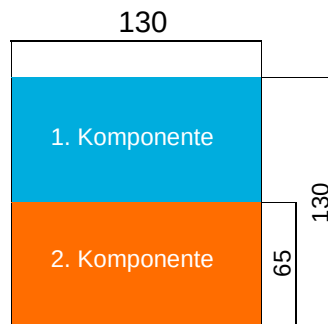
Plattengeometrien



2K-Verbundplatte

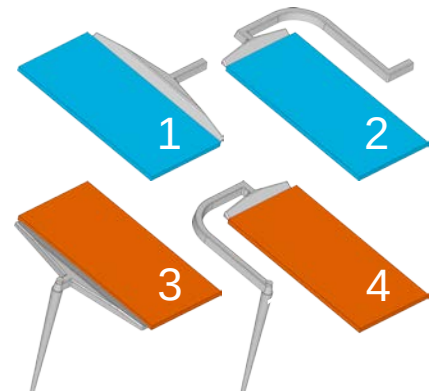
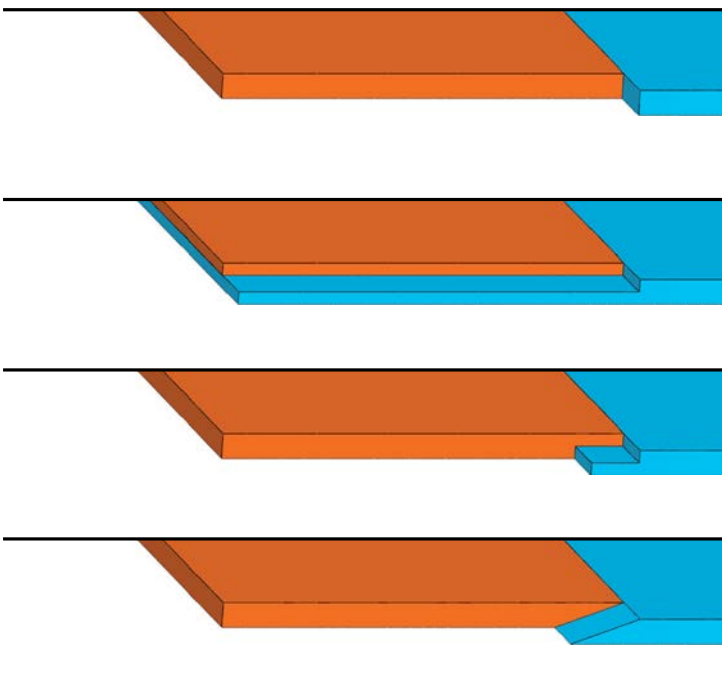
Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	2K-Verbundplattenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei DuroSet
Spritzvolumen Probekörper:	34 cm ³ (1.K., vert. Aggregat)
Spritzvolumen inkl. Anguss:	41 cm ³ (1.K., vert. Aggregat)
Spritzvolumen Probekörper:	34 cm ³ (2.K., horiz. Aggregat)
Spritzvolumen inkl. Anguss:	43 cm ³ (2.K., horiz. Aggregat)

Dicke: 4 mm

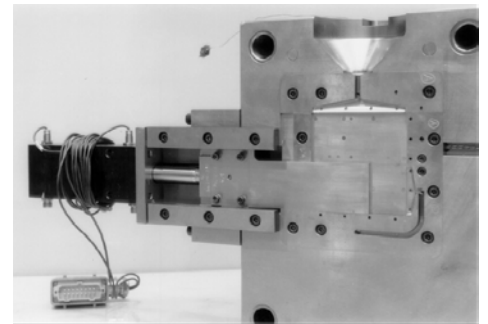


Probekörperabmessungen

Verbindungsgeometrien



1. K.: Filmanguss oben (1), seitlich (2)
2. K.: Filmanguss unten (3), seitlich (4)
Filmanguss 2 mm



2K-Verbundplattenwerkzeug
(Auswerferseite)

Stumpf
(z.B. für Verbundfestigkeitsuntersuchungen am
2K-Zahnrad)

Überlappend
(Dicke der 2. Komponente: 2 mm)

Überlappend (7,7 mm)

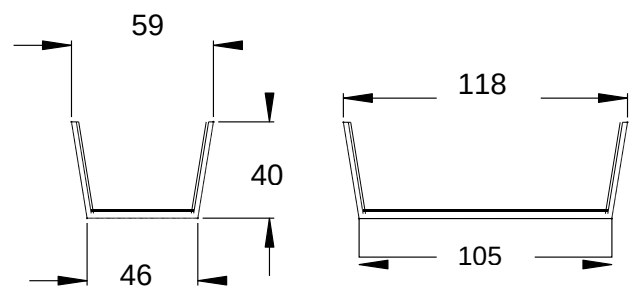
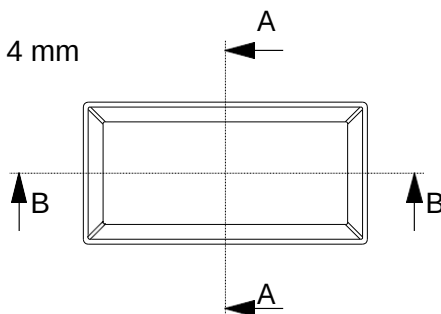
Geschäftet (20°)

Kästchen

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Kästchenwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel
Spritzvolumen Probekörper:	34,4 cm ³ (2 mm Wanddicke)
Spritzvolumen Probekörper:	65,5 cm ³ (4 mm Wanddicke)
Werkzeugmaße B x H:	245 x 345 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	330 mm



Wanddicke: 2 und 4 mm



Schnitt A-A

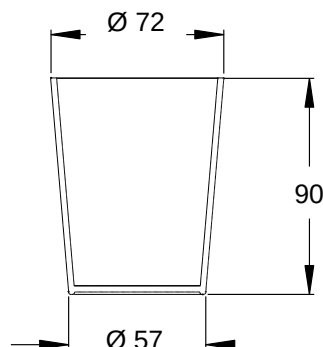
Schnitt B-B

Probekörperabmessungen

Becher

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Becher Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg, Engel
Spritzvolumen Probekörper:	49 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	300 x 300 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	330 mm

Wanddicke: 2,5 mm



Probekörperabmessungen



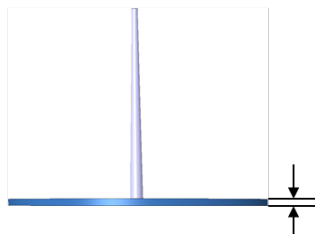
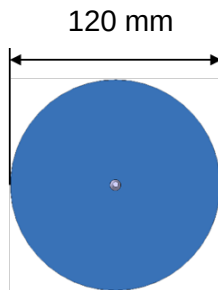
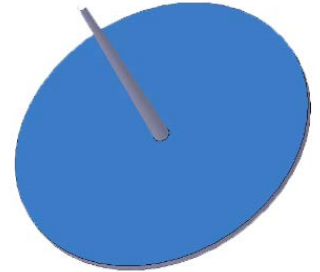
3D Ansicht

Sonstige Geometrien



Spritzprägewerkzeug (Duroplast)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Duroplastspritzgießwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei DuroSet
Spritzvolumen inkl. Anguss:	34,4 cm ³ (für 2,9 mm Dicke) 41,1 cm ³ (für 3,5 mm Dicke) 58,1 cm ³ (für 5,0 mm Dicke)
Sonderfunktion:	Spritzprägen
Werkzeugmaße B x H:	296 x 346 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	281 mm
Sensorik:	3 Drucksensoren (4 mögliche Positionen)
Temperierung:	elektrisch

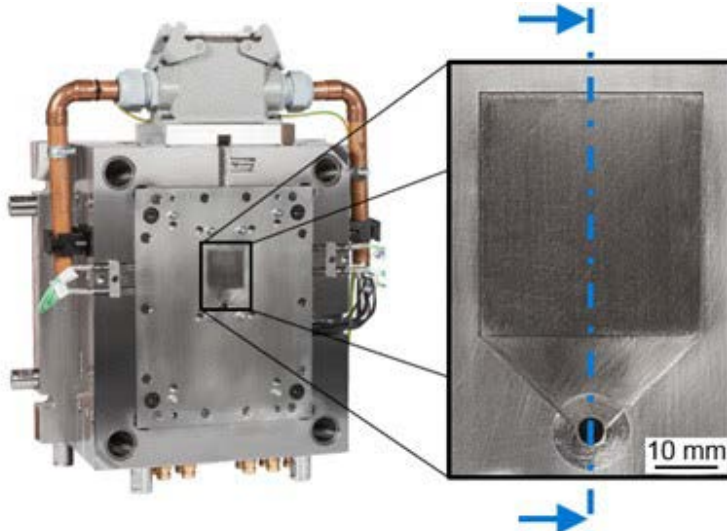


Dicke: 2,9/ 3,5/ 5,0



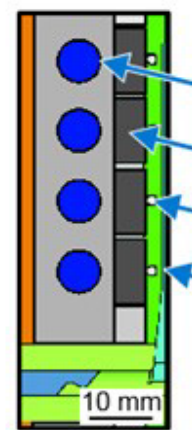
Heizkeramikwerkzeug

Norm: -/-
 Spritzgießmaschine: Arburg 2K
 Spritzvolumen Probekörper: 820 cm³
 Spritzvolumen inkl. Anguss: 1650 cm³
 Werkzeugmaße B x H: 350 x 440 mm²
 Werkzeugeinbauhöhe: 265 mm



Werkzeugauswerferseite

Plattenkavität
 L x B x H = 38 x 35 x 0,5 mm³



Kühlkanal
 Heizkeramik
 Thermofühler
 Kavität

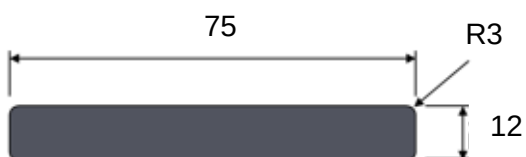
CAD-Schnitt



Stäbchen-Werkzeug

Norm: -/-
 Spritzgießmaschine: Arburg 2K, KraussMaffei
 Spritzvolumen Probekörper: 10500 mm³
 Spritzvolumen inkl. Anguss: 14000 mm³
 Werkzeugmaße B x H: 245 x 360 mm²
 Werkzeugeinbauhöhe: 210 mm
 Dicke: 1,5 mm

Probekörperabmessungen:

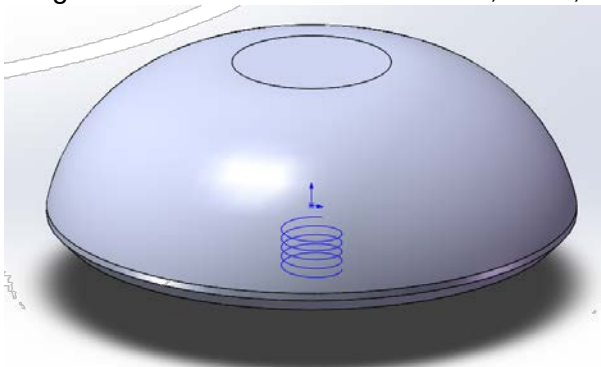


Stäbchenwerkzeug (AS und DS)

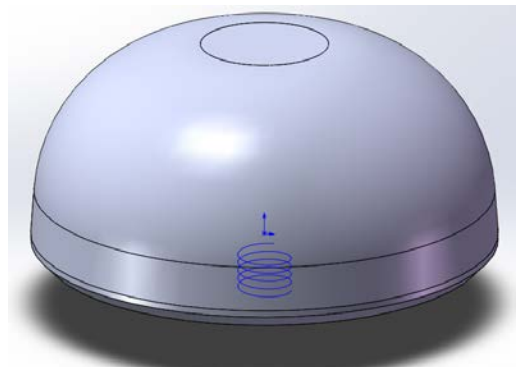


Thermoformwerkzeug – rotationssymmetrische Zylinder

Norm:	-/-
Thermoformanlage:	Berg Mini
Werkzeugtemperatur:	max.100 °C
Temperierung:	Wasser
Werkzeugdurchmesser D:	70 mm
Werkzeughöhe:	20 mm 30 mm 55 mm 80 mm 110 mm
Werkzeugmaterial:	Aluminium, Stahl, Peek



H 20 - Zylinder D70-H020-S4-R25



H 30 - Zylinder D70-H030-S4-R25



H 55 - Zylinder D70-H055-S4-R25



H 80 - Zylinder D70-H080-S4-R25

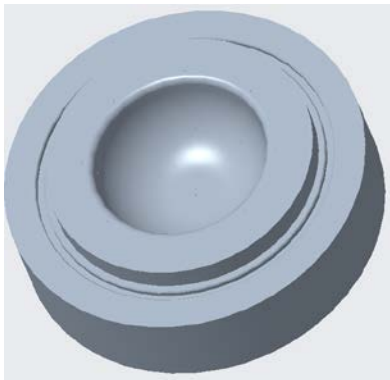


H 110 - Zylinder D70-H110-S4-R25

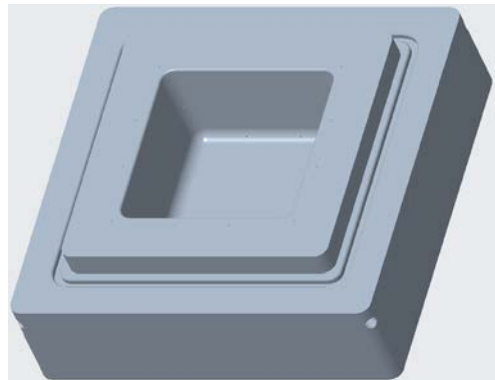


Thermoformwerkzeug – Negativwerkzeug

Norm:	-/-
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Temperierung:	Wasser
Werkzeugmaße D x H:	Ø 146 x 45 mm ² , zylinderförmige/ quaderförmige Aussparung



Negativwerkzeug Zylinder 30 mm



Negativwerkzeug 35 mm

Zubehör

Einbauplatte - Fensterplatte - Spannrahmen



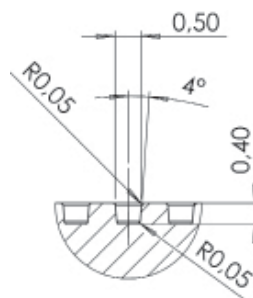
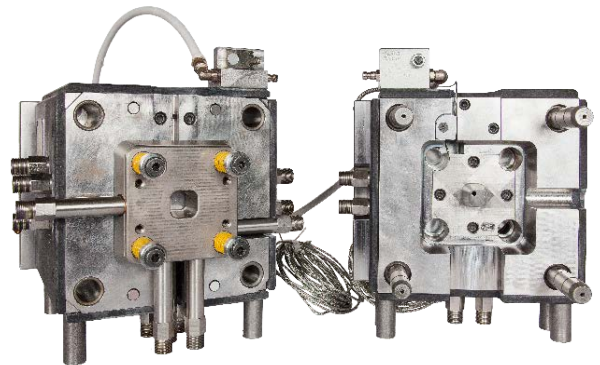
Mikrothermoformwerkzeug

Norm:	-/-
Werkzeugtemperatur:	max. 250 °C; getrennte Kavitäts-/ Rahmentemperierung
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Spritzvolumen Umformkomp.:	1,17 cm ³
Spritzvolumen Rahmen:	0,52 cm ³ (ohne Anguss)
Werkzeugmaße B x H:	246 x 194 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	330 mm
Sensorik:	Temperatursensoren (kavitätsnah düsen- und auswerferseitig)

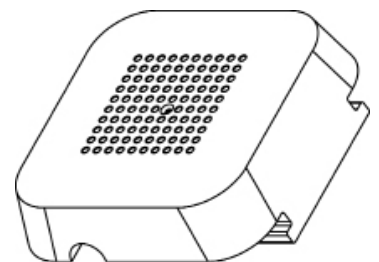
Besonderheiten

- Folienumformung durch Schmelzedruck (Prägen) oder Gasdruck bis 140 bar
- Wechseleinsätze für versch. Umformgeometrien (einzelner Pin d=0,5mm, Platte mit 100 Pins)
- Möglichkeit des Evakuierens und Ausblasens

Folienabmessungen B x H:	40 x 40 mm ²
Umformbereich B x H:	17 x 17 mm ²
Foliendicken:	0,035 – 0,065 mm



Maße in mm

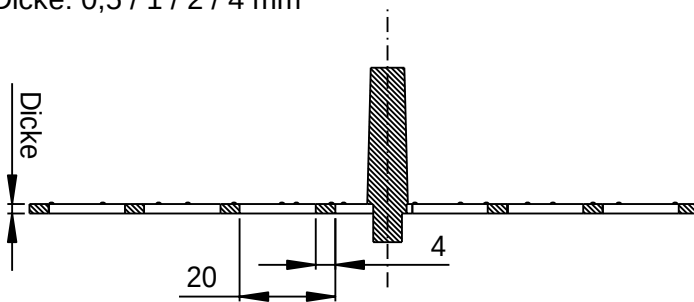




Fließspirale

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Fließspirale
Werkzeugtemperatur:	max. 140 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg Spritzvolumen
Probekörper:	4 cm ³ pro mm Dicke
Spritzvolumen Anguss:	3,2 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	345 x 295 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	295 mm

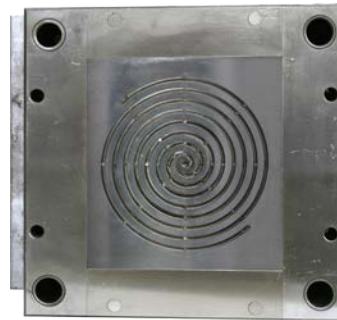
Dicke: 0,5 / 1 / 2 / 4 mm



Probekörperabmessungen



Stangenanguss (3D-Ansicht)



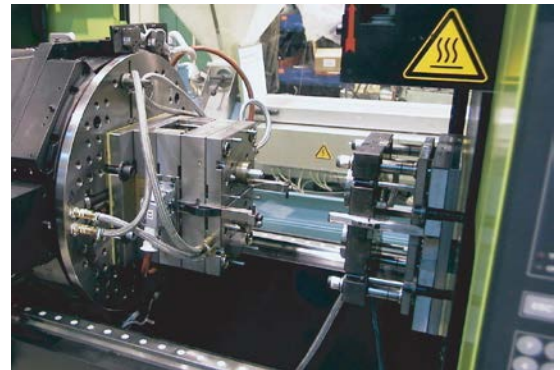
Fließspiralen-Werkzeug (2 Einsätze mit jeweils 2 Fließspiralen unterschiedlicher Dicke)

Sonstige Geometrien



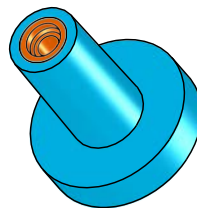
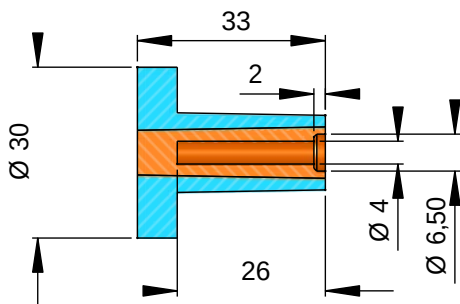
Drehteller-Werkzeug (Schraubdom, Gleitlager)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Drehteller-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Engel 2K
Werkzeugmaße B x H:	295 x 295 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	385 mm



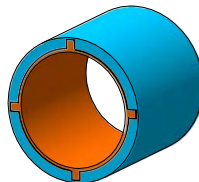
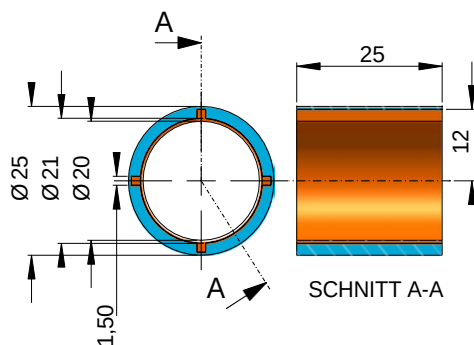
Drehteller-Werkzeug

Schraubdom 2K



Spritzvolumen (Außen):	6,85 cm ³
Spritzvolumen (Innen):	1,50 cm ³

Gleitlager



Spritzvolumen (Außen):	3,40 cm ³
Spritzvolumen (Innen):	1,00 cm ³



Kernzug-Werkzeug (HT-Schubprobekörper)

Norm: -/-

Stammwerkzeug:

Werkzeugtemperatur:

Spritzgießmaschine:

Spritzvolumen Probekörper:

Spritzvolumen inkl. Anguss: 6,3 cm³ (Innenhülse)

Spritzvolumen Probekörper: 5,9 cm³ (Außenhülse)

Spritzvolumen inkl. Anguss: 19,2 cm³ (Außenhülse)

Werkzeugmaße B x H:

Werkzeugeinbauhöhe:

HT-Schubprobekörper

max. 200 °C

Engel 2K

3,4 cm³ (Innenhülse)

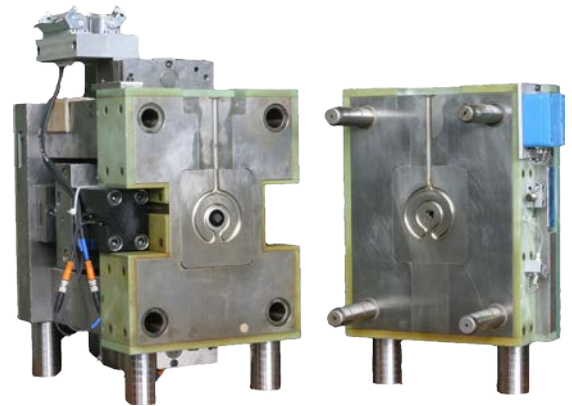
6,3 cm³ (Innenhülse)

5,9 cm³ (Außenhülse)

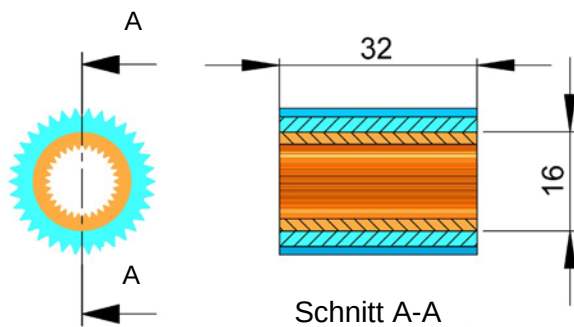
19,2 cm³ (Außenhülse)

275 x 315 mm²

420 mm

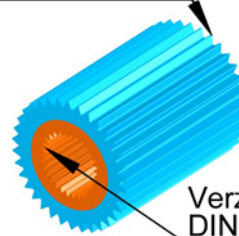


HT-Schubprobekörper-Werkzeug

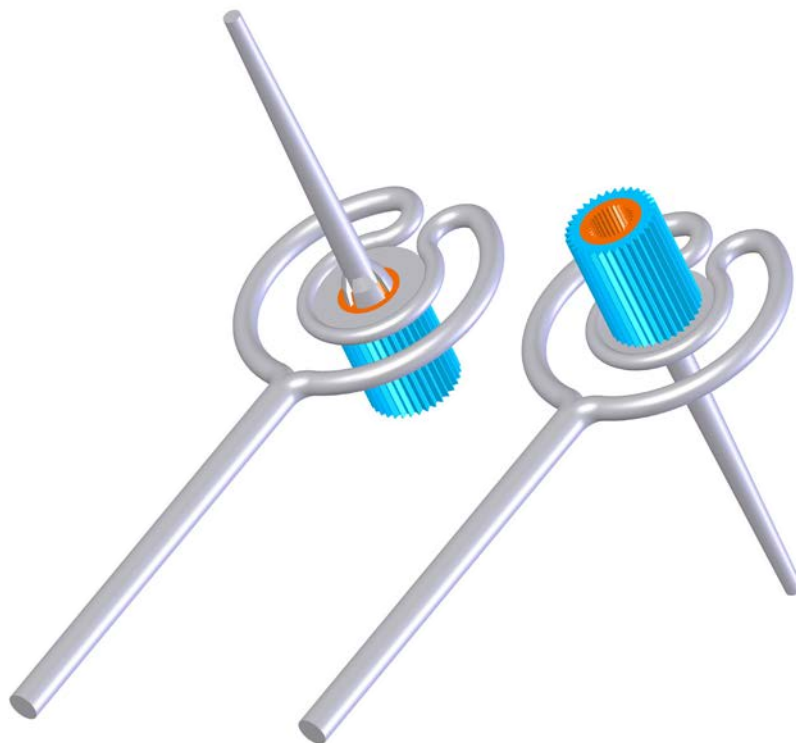


Probekörperabmessungen

Verzahnung Außenhülse
DIN 5481-N21x24



Verzahnung Innenhülse
DIN 5481-N10x12



Außenhülse: Ringanguss Innenhülse:

Schirmanguss, geteilt

Sonstige Geometrien



1K-Zahnrad

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Zahnradwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Spritzvolumen Probekörper:	6270 mm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	7985 mm ³ (3-Punkt-Sternanguss)
	8540 mm ³ (3-Punkt-Scheibenanguss)
	7007 mm ³ (Stangenanguss)
Werkzeugmaße B x H:	246 x 196 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	310,5 mm
Schwindungseinsätze für Ritzel und Rad:	0,7 / 1,3 / 1,7 / 2,0 % schwindungsangepasst
Werkstoffe:	Thermoplaste (Standard, technische, Hochtemperatur)
Temperierung:	Öl (äußerer Kreis) Variotherm Wasser (kavitätsnah)



Zahnrad mit umspritztem Einlegeteil



3D-Ansicht

DIN 867	Ritzel	Rad
Modul	1 mm	
Zähnezahl	17	39
Radbreite	8 mm	6 mm
Teilkreisdurchmesser	17 mm	39 mm
Profilverschiebung	0,2045 mm	-0,3135 mm
Schrägungswinkel	0°	
Eingriffswinkel	20°	



Ritzel: PPA – GF50

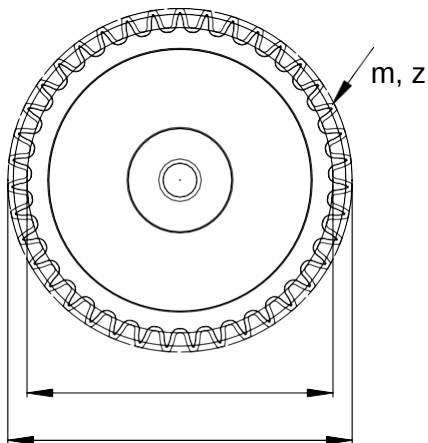
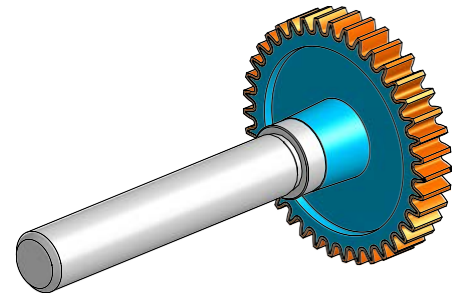


Ritzel: PPA – GF1,7



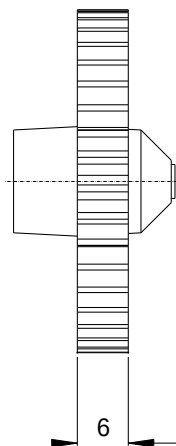
2K-Zahnrad

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Zahnradwerkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Modul m	1
Zähnezahl z	39

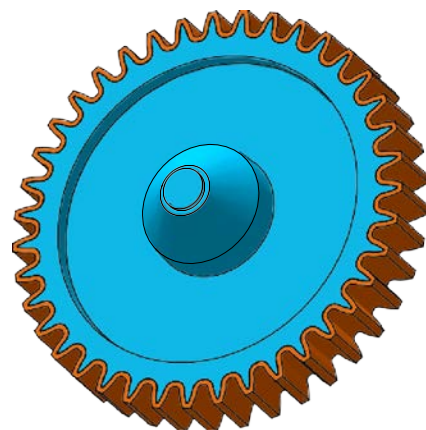


Ø 35,87

Ø 40,3

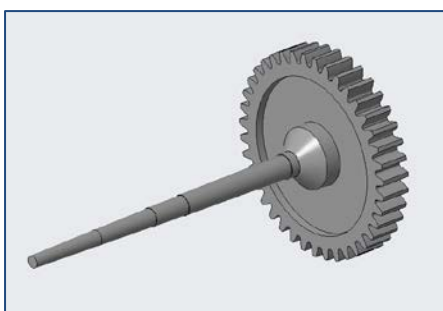


K-Zahnrad mit umspritztem Einlegeteil

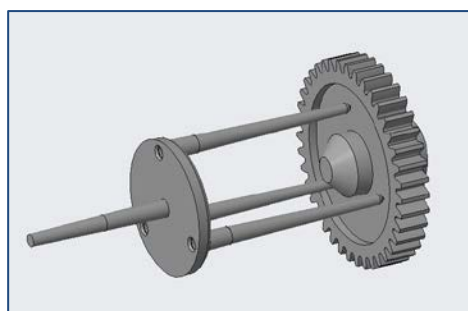


3D-Ansicht

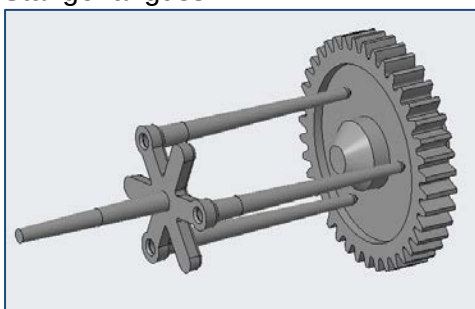
Angussgeometrien Zahnrad



Stangenanguss



Dreipunktanguss mit Ringverteiler



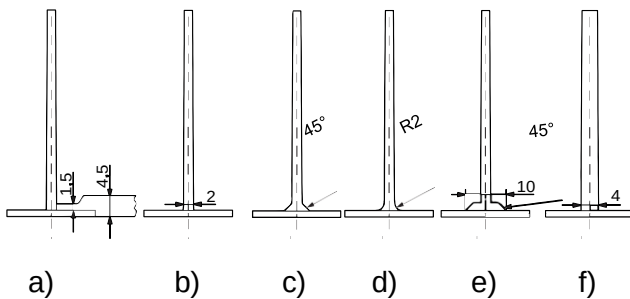
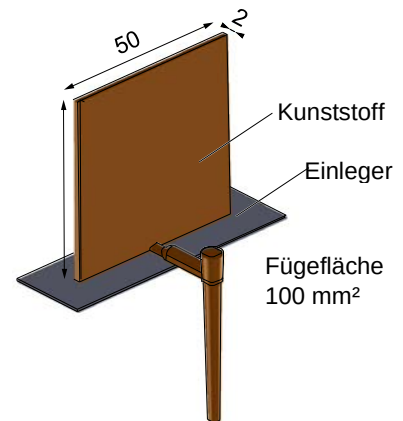
Dreipunktanguss mit Sternverteiler

Sonstige Geometrien



Rippenprüfkörper zur Bestimmung der Verbundfestigkeit

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Rippenprüfkörper
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen Probekörper:	4,5 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	5,3 cm ³
Einlegerabmaße:	22 x 70 mm ²
Dicke	bis 1,0 mm
Sensorik	Temperatur-Druck-Kombi
Werkzeugmaße B x H:	206 x 156 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	262 mm



- a) Stumpf mit Anguss
- b) Stumpf
- c) Fase
- d) Rundung
- e) Fuß
- f) 4 x 25

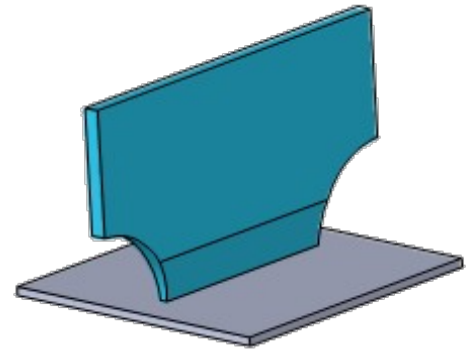


Rippenprüfkörper-Werkzeug (AS/DS)

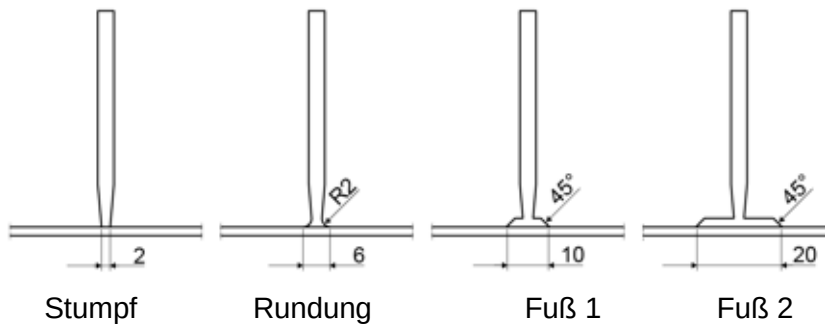


Rippenprobekörper Duroplast

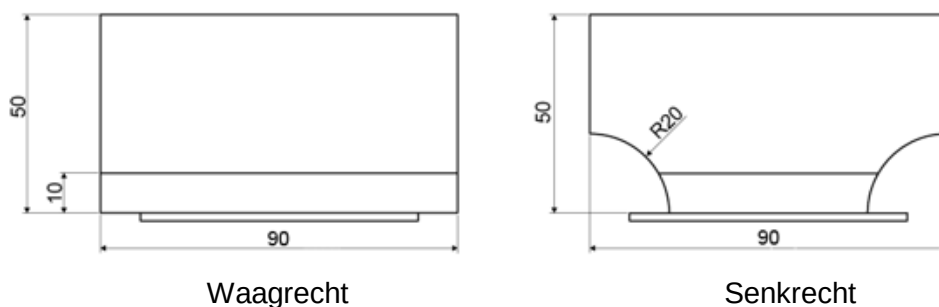
Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Rippenprüfkörper
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei DuroSet, Engel 2K
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Temperierung:	Öl + elektrisch (2 Heizpatronen HPS 800 W)
Spritzvolumen Probekörper:	14 cm ³ - 18,3 cm ³ (Je nach Rippenfuß und Anspritzvariante)
Einlegerabmaße:	68 x 68 mm ²
Dicke	1,0 mm oder 2,0 mm
Sensorik:	1x Temperatur- (Einlegerbereich) 4x Drucksensoren (2x Rippe; 2x Einlegerbereich)
Werkzeugmaße B x H:	546 x 446 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	416 mm



Rippenfußvarianten



Anspritzvarianten



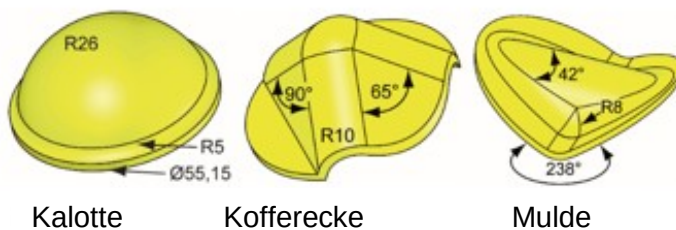


Duroplast 3D-Umformwerkzeug

Norm:	-/-
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Temperierung:	Öl + elektrisch
Sensorik:	Drucksensor
Werkzeugmaße B x H:	246 x 296 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	270 mm
Halbzeugabmaße:	R = 65 mm

Kavitätseinsätze

3 Geometrien zum Umformen von duroplastischen Halbzeugen



Kalotte

Kofferecke

Mulde



Spannrahmen

Zubehör

- Auf Führungssäulen geführter Spannrahmen in der Trennebene des Werkzeugs
- Spannrahmen separat elektrisch heizbar
- Vortemperierung der Halbzeuge durch zwei Heißluftgebläse (HG 5000 E Steinle) möglich



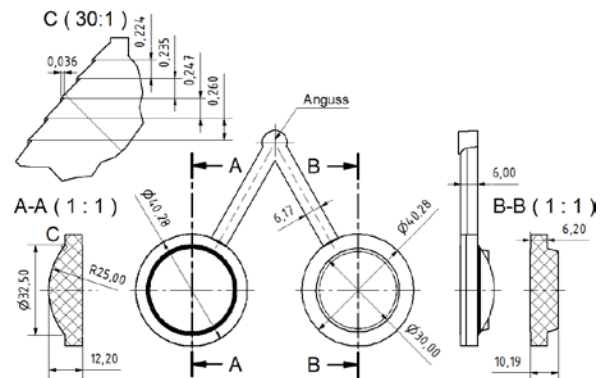
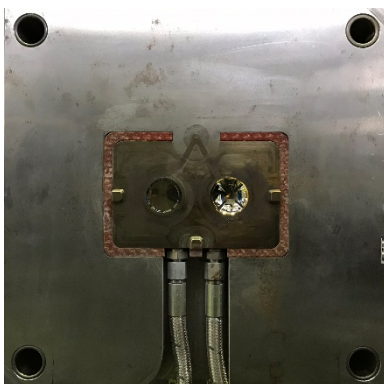
Ringprüfkörperwerkzeug

Norm:	-/-
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei
Werkzeugtemperatur:	Duroset max. 200 °C
Spritzvolumen inkl. Anguss:	11,8 (Bauteil) + 4,5 cm ³ (3-Punktanguss) 11,8 (Bauteil) + 5,3 cm ³ (7-Punktanguss) 11,8 (Bauteil) + 7,9 cm ³ (11-Punktanguss)
Werkzeugmaße B x H:	296 x 296 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	350 mm
Sonderfunktion:	Evakuierung der Werkzeugkavität



Prägewerkzeug Druckverfestigung

Norm:	-/-
Spritzgießmaschine:	Engel
Werkzeugtemperatur:	max. 180 °C (variotherm)
Spritzvolumen Probekörper:	20,68 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	23,28 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	446 x 400 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	449 mm
Heißkanalvolumen:	15,95 cm ³
Prägespalt:	2,3 mm



Sonstige Geometrien



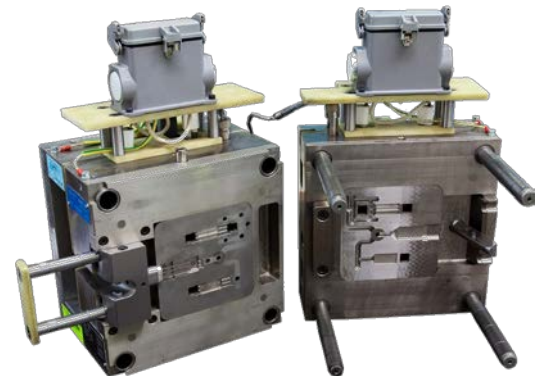
Werkzeug Stecker/Kapselung

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Stecker/Kapselung
Werkzeugtemperatur:	max. 200 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugmaße B x H:	240 x 250 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	420 mm

Besonderheit

Probekörper für die Beurteilung der erzeugten Dichtigkeit im Montagespritzguss nach dem Differenzdruckprinzip

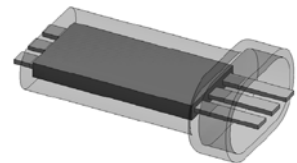
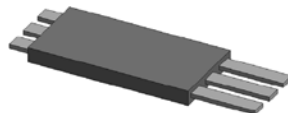
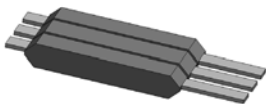
Vorspritzlinge für Probekörper Stecker



Stecker



Kapselung



Vorspritzling für elektrisch leitfähige Compounds mit geteiltem Stanzgitter

Vorspritzling für spritzgießfähige Beschichtungen

2 K- Probekörper

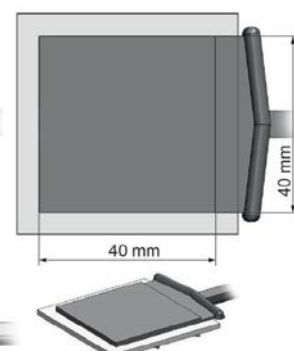
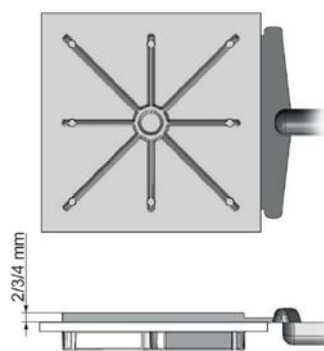
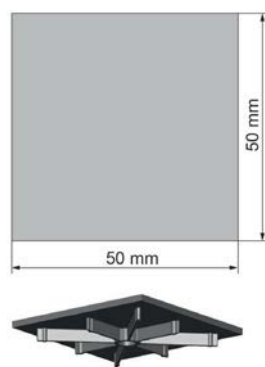
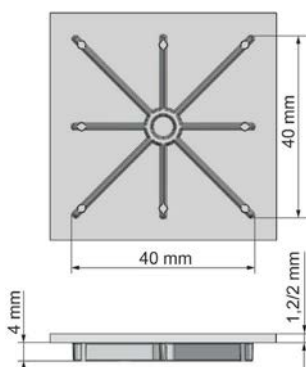
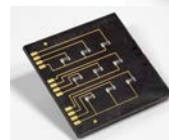
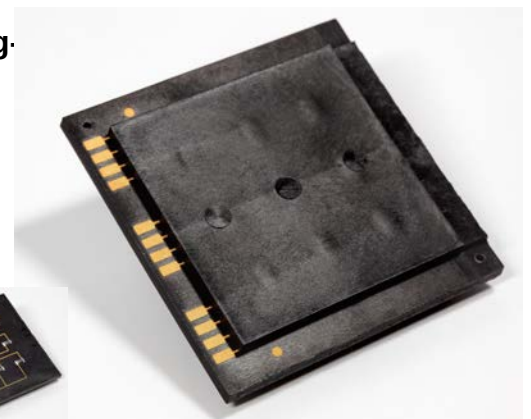


Überspritzen von Schaltungsträgern (Overmolding)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Overmolding-Wzg.
Werkzeugtemperatur:	max. 160°C
Spritzgießmaschine:	Engel 2K
Werkzeugmaße B x H:	296 x 246 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	351 mm

Besonderheit

Integrierte Kraftmesstechnik



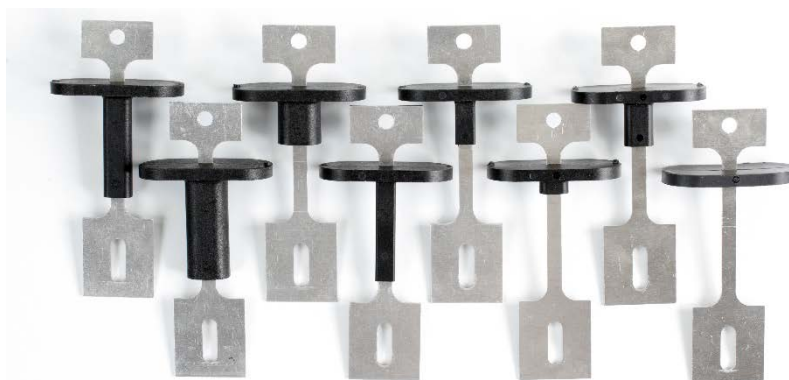
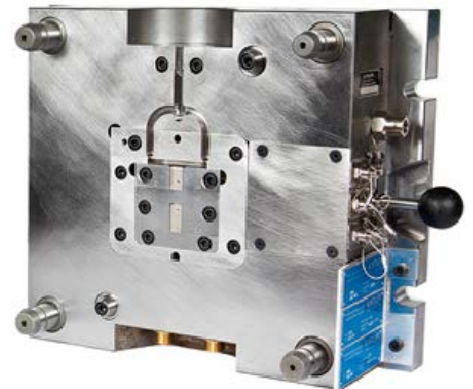
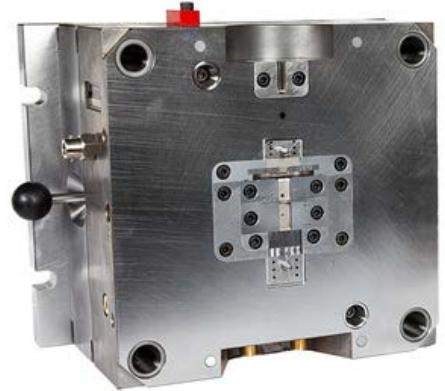


Werkzeug Stecker (modular)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Werkzeug Stecker (modular)
Werkzeugtemperatur:	max. 160 °C
Spritzgießmaschine:	Arburg 2K
Werkzeugmaße B x H:	296 x 246 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	264 mm
Temperierung mit Öl	

Probekörper

Umspritzlänge entlang des Stegs:	4; 10; 20; 40 mm
Umspritzdicke entlang des Stegs für 20 mm und 40 mm:	1; 2,5; 5 mm
Einlegegeometrie im umspritzten Bereich variabel	Automatisiertes Einlegen der Metallkomponenten und Ent- nehmen der Probekörper

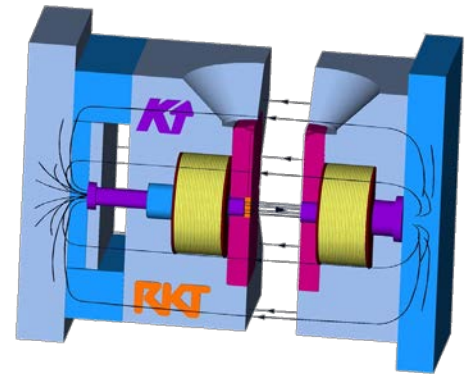


Sonstige Geometrien



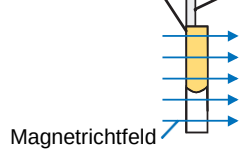
Magnetplättchen

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Magnetplättchen-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Engel
Werkzeugmaße B x H:	255 x 445 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	423 mm
Magnetrichtfeld in Kavität:	max. 1600 mT (variabel)

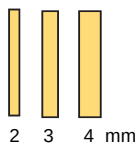


Probekörper 20 x 20 mm

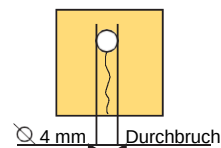
Probekörper (20 x 20 mm) variabler Anguss (a-e)



Wandstärken:



Option Bindenaht:

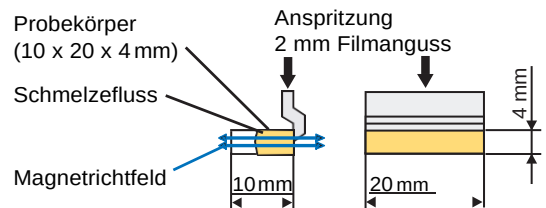


Variation Angussart:

- a) Filmanguß 1 mm
- b) Filmanguß 2 mm
- c) 2-fach Punktanguß
- d) 1-fach Punktanguß
- e) 1-fach Punktanguß

Schematische Darstellung des Magnetplättchenwerkzeugs mit integriertem Magnetrichtfeld

Probekörper 10 x 20 mm



Multipolare Magnetplättchen

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	multipolare Magnete
Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Engel
Werkzeugmaße B x H:	300 x 450 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	470 mm
Richtfeld:	variabel (multipolar)
Probekörper:	20 x 20 x e mm ³

Werkzeugvariationen:

Polbreite d: 1,25 / 2,5 / 5 / 10 mm

Spritzrichtung: in und quer zur Magnetstruktur

Material Deckschicht:

magn. leitend / isolierend

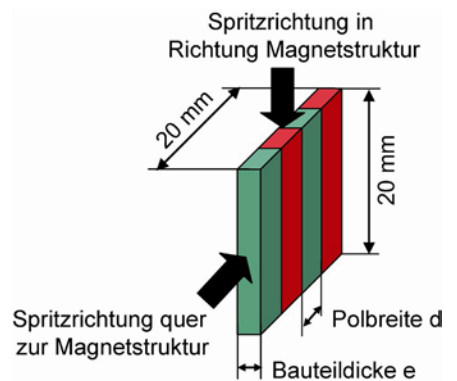
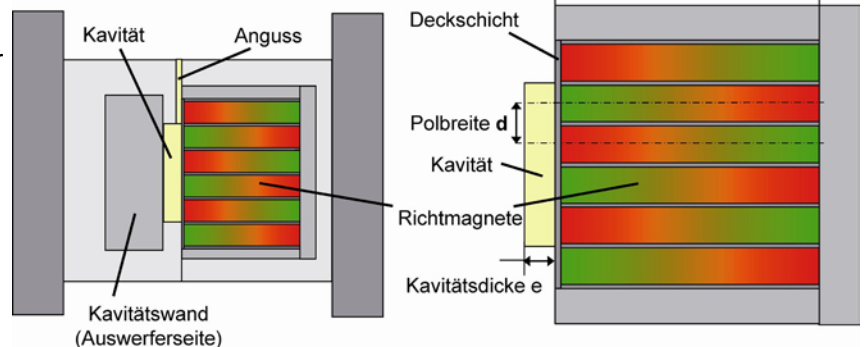
Bauteildicke e: 0,5 / 1 / 2 / 4 mm

Kavitätswand: magn. leitend

Angussgeometrie

1 / 2 mm Filmanguß isolierend

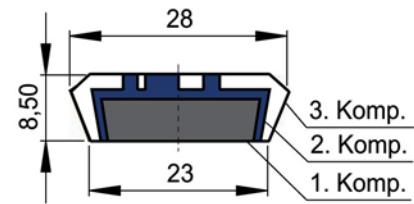
3 fach-Punktanguß: (Auswerferseite)





Magnetsticker

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Magnetsticker-Werkzeug
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen 1. Komp.:	1,57 cm ³
Spritzvolumen 2. Komp.:	1,14 cm ³
Spritzvolumen 3. Komp.:	1,63 cm ³



Schnitt A-A



Herstellung im Einlegeverfahren auf einer 1K-Spritzgießmaschine



Probekörperabmessungen



Multipolare Ringmagnete

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Multipolare Ringmagnete
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugmaße B x H:	246 x 266 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	234 mm
Probekörper:	Ø 30,56 mm Breite: 5 mm Dicke: 4 mm



Probekörper

Polbreite (Polanzahl am Ring):

Angussgeometrie:

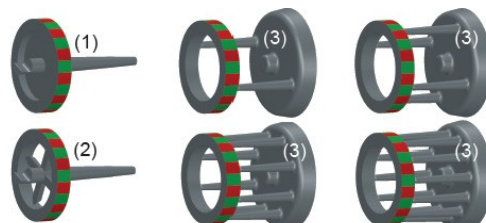
- 8 mm (12)
- 4 mm (24)
- 3,2 mm (30)
- 2 mm (48)
- 1,2 mm (80)



Position des Anguss: Anspritzung jeweils polmittig (A) oder zwischen den Polen (B)



- (1) Schirmanguss mittig
- (2) 4-fach Punktanguss innenliegend
- (3) 2-fach/ 4-fach/ 8-fach/ 12-fach Punktanguss seitlich



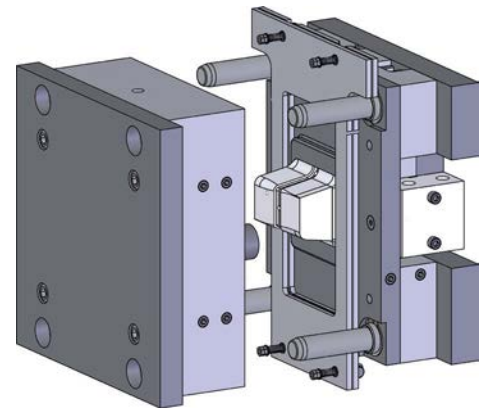


2D-Umformwerkzeug (In-Mould Forming)

Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugmaße B x H:	246 x 246 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	195 mm
Halbzeugabmaße:	300 x 60 mm ²

Besonderheit

Kantenradius, Flankenwinkel und Halbzeugdicke variabel
Auf Führungssäulen geführter Spannrahmen in der Trennebene des Werkzeugs



2D-Umformwerkzeug mit Spannrahmen und Abstreifplatte



2D-Modellhybridträger



Wechselbare Einsätze mit der Möglichkeit zur Druck- und Temperaturmessung

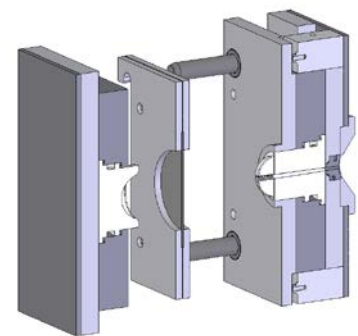


3D-Umformwerkzeug (In-Mould Forming)

Werkzeugtemperatur:	max. 100 °C
Spritzgießmaschine:	Demag
Spritzvolumen:	6,4 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	246 x 296 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	170 mm
gleichschenkliges Achteck:	Kantenlänge: 50 mm

Besonderheit

Auf Führungssäulen geführter Spannrahmen in der Trennebene des Werkzeugs
Diverse Einsätze zum Umformen von Halbzeugen mit 2 mm verfügbar



3D-Umformwerkzeug mit Spannrahmen und Abstreifplatte



3D-Modellhybridträger



Wechselbarer Einsatz
Hier: Kofferecke

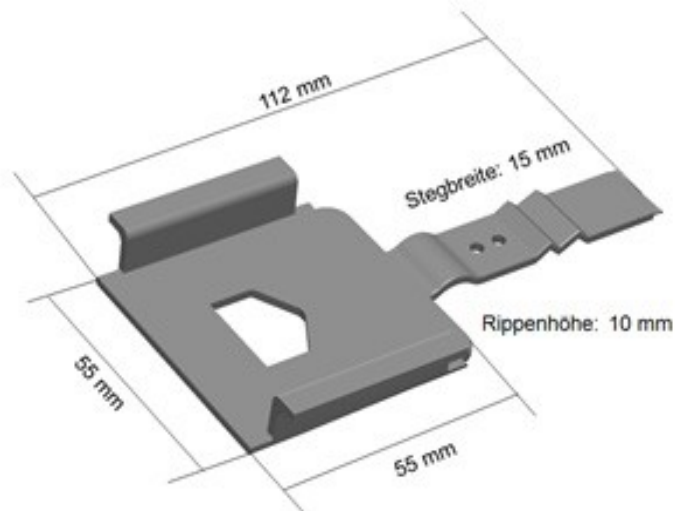


Universeller 3D-MID-Prüfkörper

Norm:	-/-
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugmaße B x H:	266 x 296 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	264 mm
Temperierung:	Wasser
Kavitätsinserts:	keine (Erweiterungsmöglichkeit: Einsatz für Bindenahtvariation)

Besonderheit

Bandanschnitt

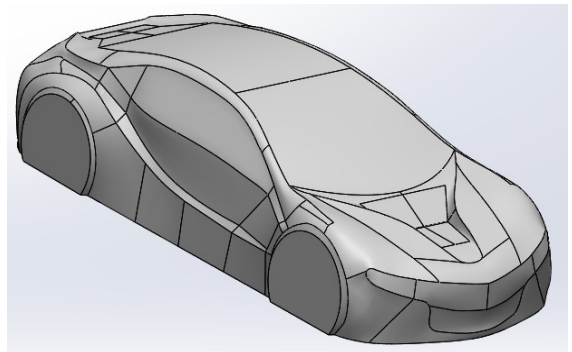


Demonstrator „MIDster“

Norm:	-/-
Spritzgießmaschine:	Demag
Werkzeugmaße B x H:	246 x 346 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	273 mm
Temperierung:	Wasser
Kavitätsinserts:	keine

Besonderheit

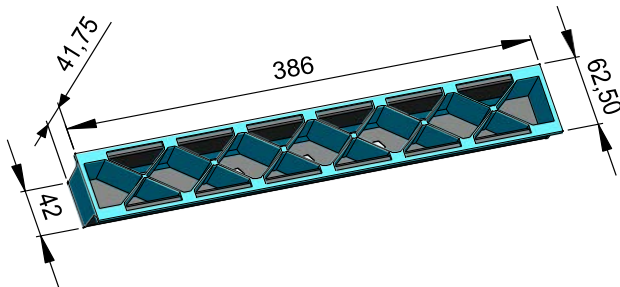
Punktanguss
Zweifachkavität



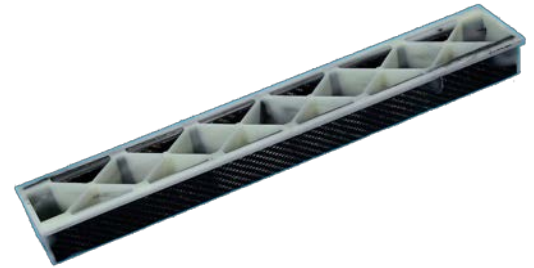


Hybridträger Spritzgießwerkzeug

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Hybridträger
Spritzgießmaschine:	Krauss Maffei (NMF)
Spritzvolumen:	112 cm ³
Werkzeugmaße B x H:	295 x 550 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	360 mm



Probekörperabmessungen:	
L x B x H:	386 x 42/62 x 42 mm ³
Dicke des Einlegeteils:	0,7 mm
Rippendicke:	1,5 mm



Hybridträger



Hybridträger-Werkzeug
(Spritzgießwerkzeug)

Standardverfahren

Einlegen eines umgeformten Metall- oder FVK-Halbzeugs und Spritzgießen der Rippenstruktur

Variante A

lokale Umformung von Leichtmetallblechen sowie Erzeugung von Clinchverbindungen durch Schmelzdruck



Werkzeugeinsatz Erlanger Träger Variante A

Variante B

Integrierte FVK-Umformung (In-Mould Forming IMF)
Auf Führungssäulen geführter Spannrahmen in der Trennebene des Werkzeugs;
integrierte Quetschkante für werkzeugfallende Fertigung

Probekörperabmessungen für IMF-Design:	
L x B x H:	314 x 42/ 82 x 40 mm ³
Dicke des Einlegeteils:	2 mm
Rippendicke:	1,6 mm



Erlanger Träger, optimiert für Kunststoff/
FVK-Hybridstrukturen



Hybride Leichtbau-Verbundrohre mit integrierten Funktionselementen durch Fluidinjektionstechnik (FIT-Hybrid)

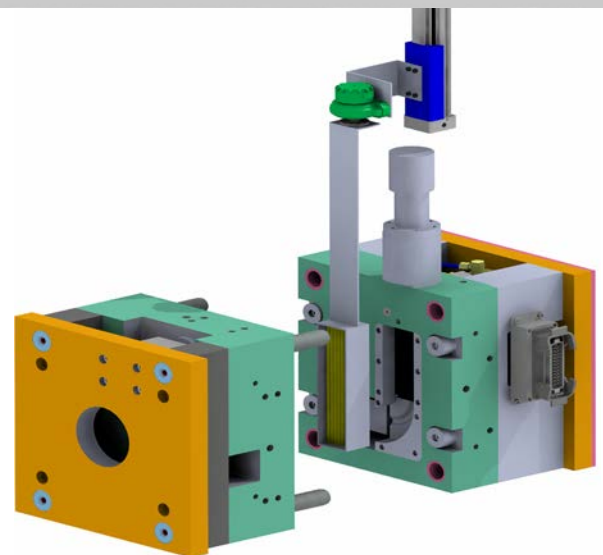
Werkzeugmaße B x H: 396 x 396 mm²
 Werkzeugeinbauhöhe: 516 mm
 Spritzgießmaschine: Engel 2K

Hydraulik-Anschlüsse

- Heißkanal
- beweglicher Gasbaustein
- Umlenkschieber
- Nebenkavität

Infrarotstrahler

2 mittelwellige Quarz-Infrarot-Flächen-Strahler
 QS 750 (Firma Optron) L x B x H:
 248 x 63 x 25 mm³



gerade, rund, Ø 30 mm

Geometrie			ohne Rippen	mit Rippen
Ø 15 mm	gebogen	gebogen		
		rund		
Ø 30 mm	gerade	gerade		
		halbrund		

Probekörpergeometrien



Hybride Leichtbau-Hohlkörper mit integrierten Funktionselementen durch Gasinjektionstechnik Twin-O-Sheet)

Stammwerkzeug:

Werkzeugmaße B x H:

396 x 446 mm²

Werkzeugeinbauhöhe:

511 mm

Spritzgießmaschine:

Engel 2K

Einsätze

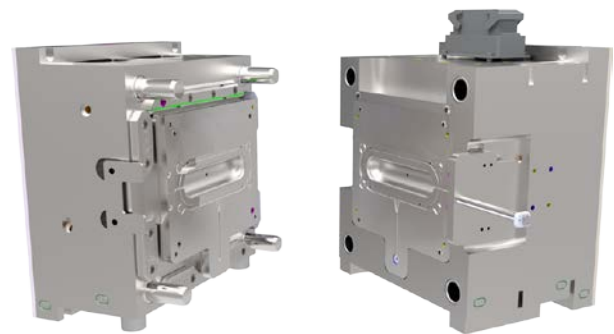
Abmessungen B x H:

299 x 239 mm²

Tiefe:

110 mm

- (Halb-) Kugel ohne Spritzguss
- „Zigarre“ mit Spritzguss



Twin-O-Sheet Probekörper „Zigarre“



Zigarre
260 x 90 x 40 mm³



Kugel
Ø 126 x 100 mm²



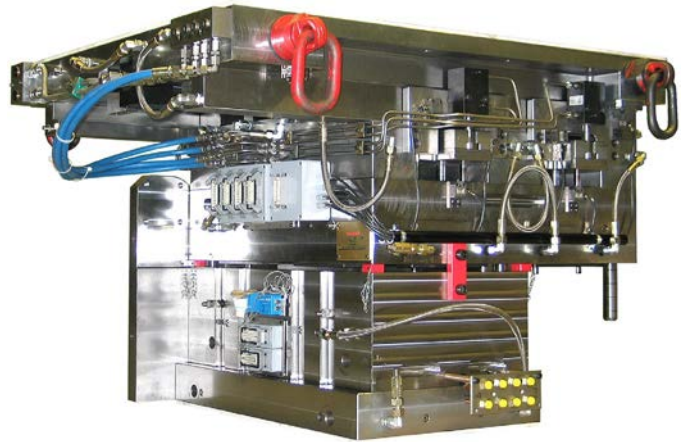
Halbkugel
Ø 126 x 50 mm²





Stammwerkzeug für Verfahrenskombinationen für Untersuchungen im Bereich Leichtbau und Dekor

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Verfahrenskombinationen
Werkzeugtemperatur:	max. 120 °C
Spritzgießmaschine:	Engel Spritzpresse (bei NMF)
Werkzeugmaße B x T:	1550 x 1000 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	1000 mm
Werkzeuggewicht:	7,5 t



Werkzeug
für Verfahrenskombinationen

Verfahrenskombinationen

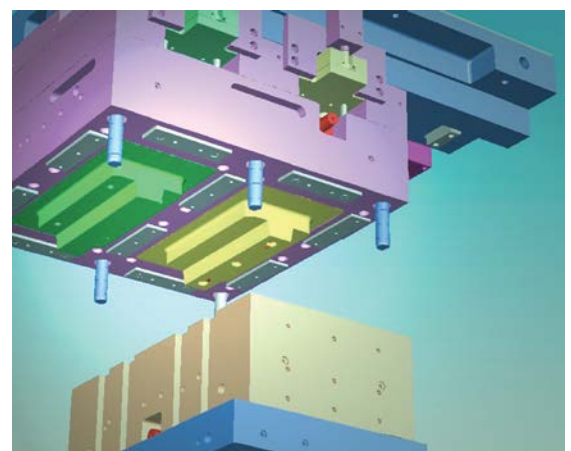
- Spritzgießen
- Schaumspritzgießen mit physikalischer Schmelzebegasung
- Strangablegeverfahren
- Pressen und Umformen

Werkzeugtechnik

- Urformen bzw. Umformen von Spritzgießwerkstoffen, langglasfaserverstärkten Granulaten, glasgewebeverstärkten Halbzeugen und Folien bzw. Dekorgeweben
- Verfahrensabläufe für zwei- und dreikomponentige Bauweise
- Schiebetischfunktion im Oberwerkzeug
- Tauchkanten-Werkzeugtrennung
- Einsatzgrößen 320 x 640 mm², alternativ 225 x 450 mm²
- Erzeugnisdicke von 2 bis 6 mm
- Realisierung von produktnahen Geometrien durch Einbau von Wechseleinsätzen
- Formeinsätze für Hybridstruktur mit Rippenaussteifung aus geschäumten Thermoplasten
- Zwei Mehrfachdüsen-Heißkanalsysteme mit Verschlussdüsen im Unterwerkzeug für die Verarbeitung von begasten Schmelzen
- Messwerterfassung



Unterwerkzeug



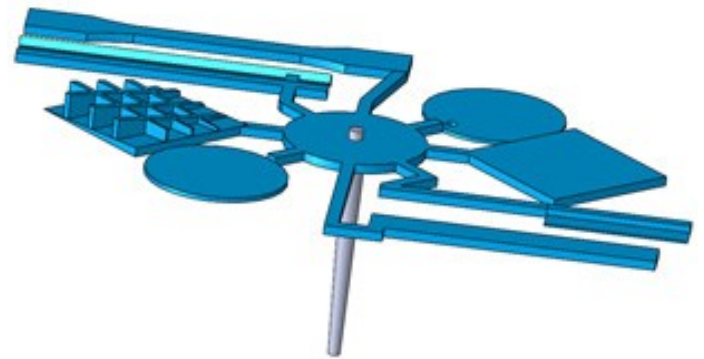
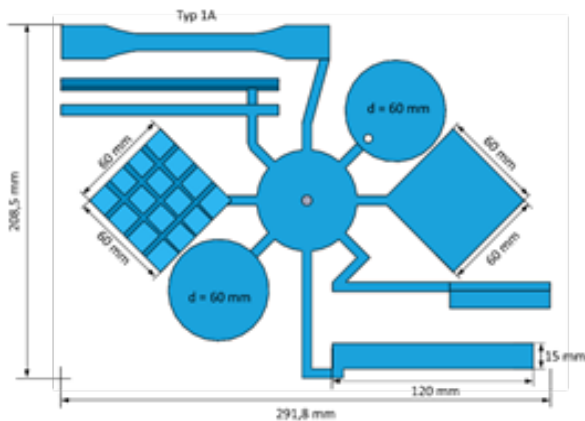
Oberwerkzeug
mit Schiebetischfunktion

Sonstige Geometrien



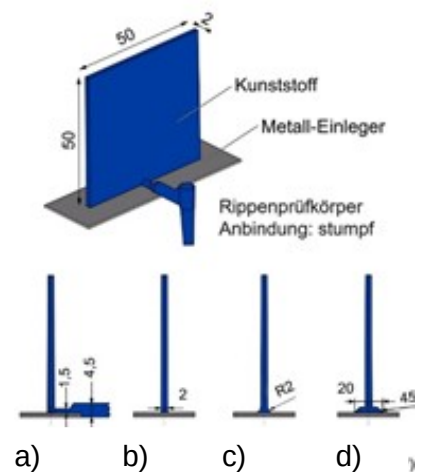
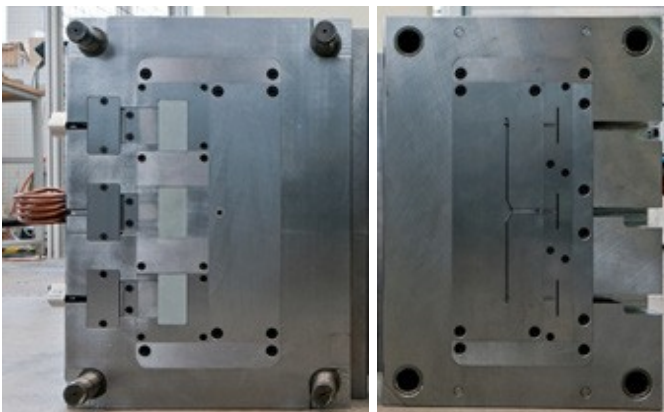
Mehrfachprüfkörper

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Mehrfach-Prüfkörper
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei (NMF)
Spritzvolumen Probekörper:	81 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	85 cm ³
Werkzeugmaße B x T:	345 x 345 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	325 mm



Rippenprüfkörper zur Bestimmung der Verbundfestigkeit (Option: Induktive Heizung des Einlegers)

Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	Rippenprüfkörper
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei (NMF)
Spritzvolumen Probekörper:	5,6 - 7 cm ³
Spritzvolumen inkl. Anguss:	27,8 - 32 cm ³ (3 Kavitäten)
	16,6 - 18 cm ³ (1 Kavität)
Werkzeugmaße B x T:	446 x 546 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	346 mm

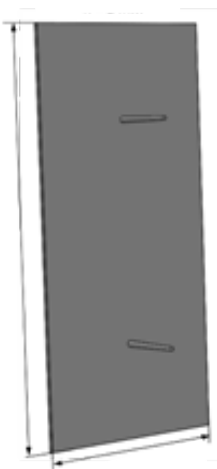


- a) Stumpf
- b) Stumpf
- c) Rundung
(6 x 50 mm²)
- d) Fuß
(20 x 50 mm²)

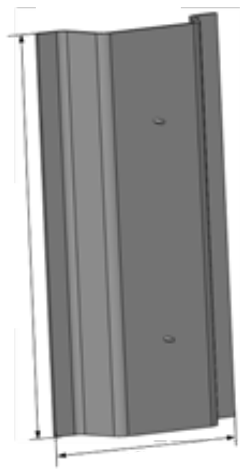


Probekörper zur Direktimprägnierung

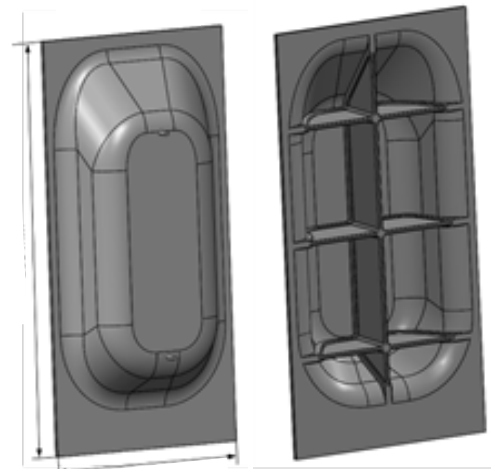
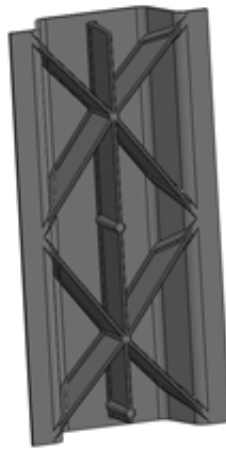
Norm:	-/-
Stammwerkzeug:	TC-Fast Probekörperwerkzeug
Spritzgießmaschine:	KraussMaffei (NMF)
Spritzvolumen Probekörper:	81 cm ³ (Platte)
	94 cm ³ (Träger)
	72 cm ³ (Badewanne)
Werkzeugmaße B x T:	346 x 396 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	514 mm



Platte
Abmaße:
100 x 200 x 2 mm³



Träger
Abmaße:
100 x 200 x 26,5 mm³



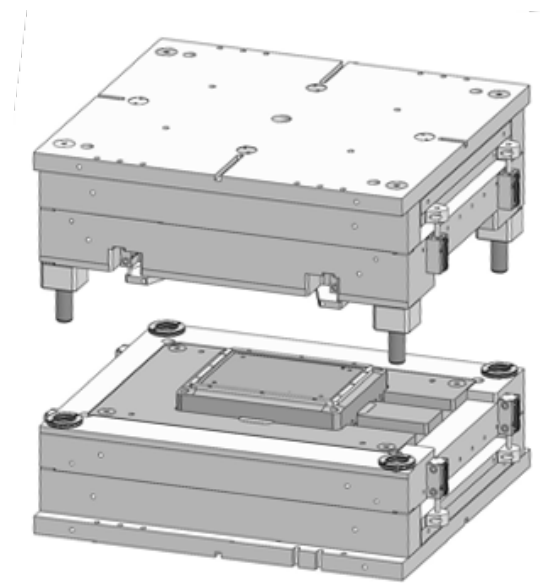
Badewanne
Abmaße:
100 x 200 x 27 mm³

Sonstige Geometrien



Stammwerkzeug „LiSA“

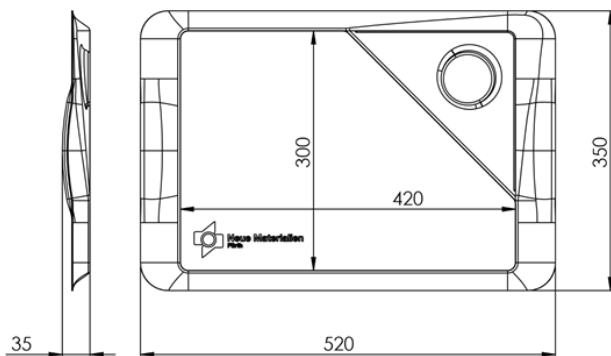
Norm:	-/-
Umformmaschine:	Präzisionsumformpresse „LiSA“
Werkzeugmaße B x T:	1196 x 1096 mm ²
Werkzeugeinbauhöhe:	720 mm
Werkzeuggewicht:	6,5 t
Wechseleinsätze:	max. 800 x 500 mm ²
Stammwerkzeug mit Folienspannrahmen	
Beidseitig hydraulisches Auswerferpaket	



Probekörpergeometrie

Tablertt 350 x 520 mm²

- 3D-Umformung
- Mit und ohne Dekor - individuell einstellbar
- Dekorationsfläche 300 x 420 mm²
- Foliendicke 0,3 - 1 mm
- Verarbeitbare Halbzeugdicke 1 bis 1,2 mm



Probekörpergeometrie

Platte, genarbt 300 x 420 mm²

- 2D-Umformung
- Verarbeitbare Halbzeugdicke 0,5 bis 3 mm

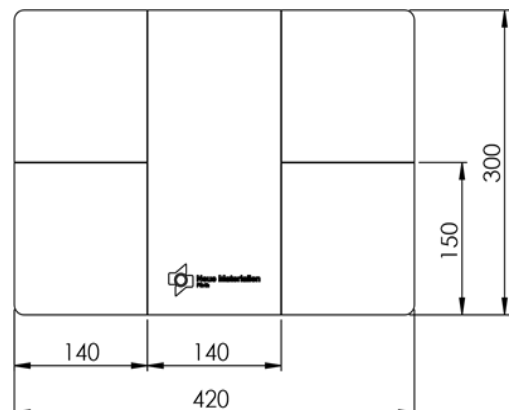
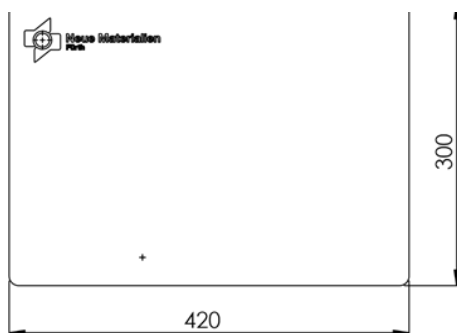
Narbungen:

1. Technische Narbung: KX0299 / 100 µm
2. Ledernarbung: KX0283 / 145 µm
3. Hochglanzfläche: 2000er Körnung
4. Feinnarbung: SLC21 / 42 µm
5. Grobnarbung: KX0288 / 130 µm

Probekörpergeometrie

Platte, glatt 300 x 420 mm²

- 2D-Umformung
- Fläche: 320er Körnung; strichpoliert
- Verarbeitbare Halbzeugdicke 0,5 bis 3 mm

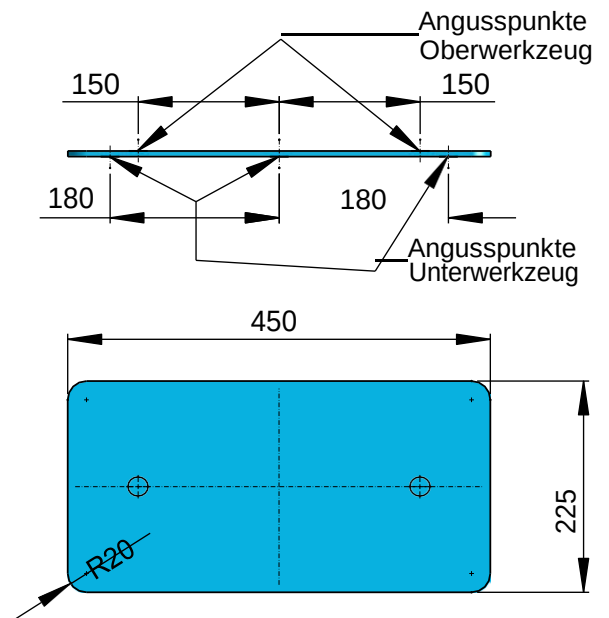
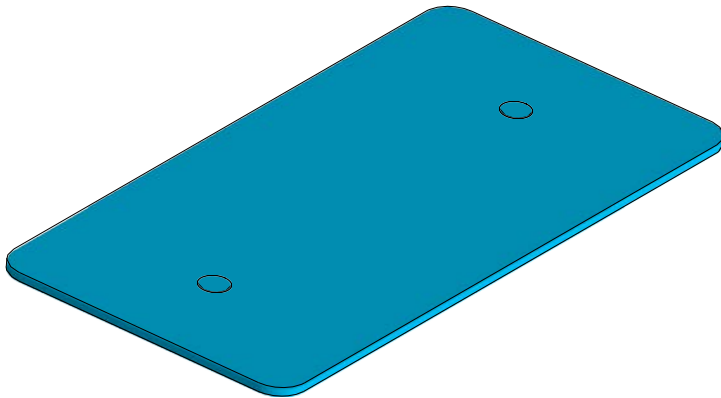




Variante A: 2D-Probekörper

Probekörpergeometrie
Platte 225 x 450 mm²

- Erzeugnisdicke von 2 bis 6 mm



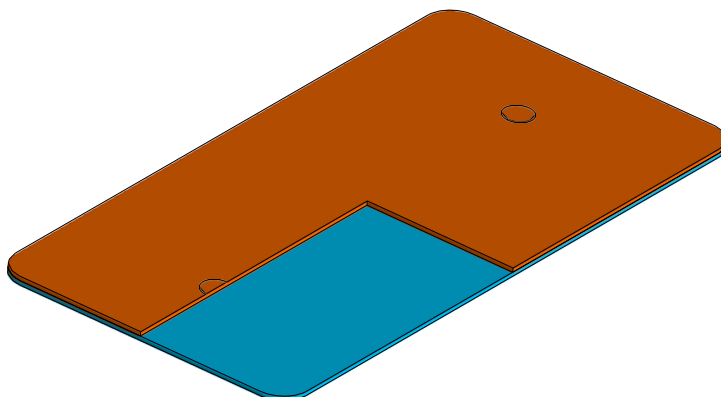
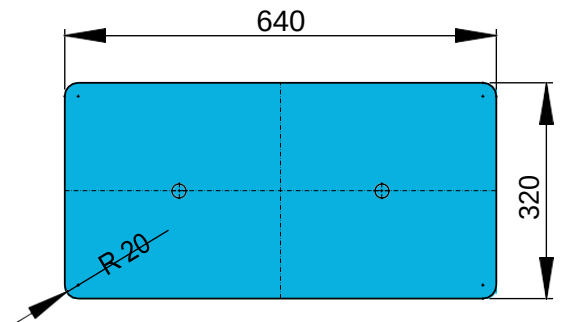
Probekörpergeometrie 2K-Platten

- Platte 225 x 450 mm²
- Platte 320 x 640 mm²
- 1. Komponente: Anspritzung über Oberwerkzeug mittels Hauptaggregat
- 2. Komponente: Anspritzung über Unterwerkzeug mittels Nebenaggregat mit MuCell[®]-Begasungseinheit
- Erzeugnisdicke: je Komponente 2 bis 4 mm

Probekörpergeometrie

Platte 320 x 640 mm²

- Erzeugnisdicke von 2 bis 6 mm
- Angusspunkte: siehe Platte 225 x 450 mm²

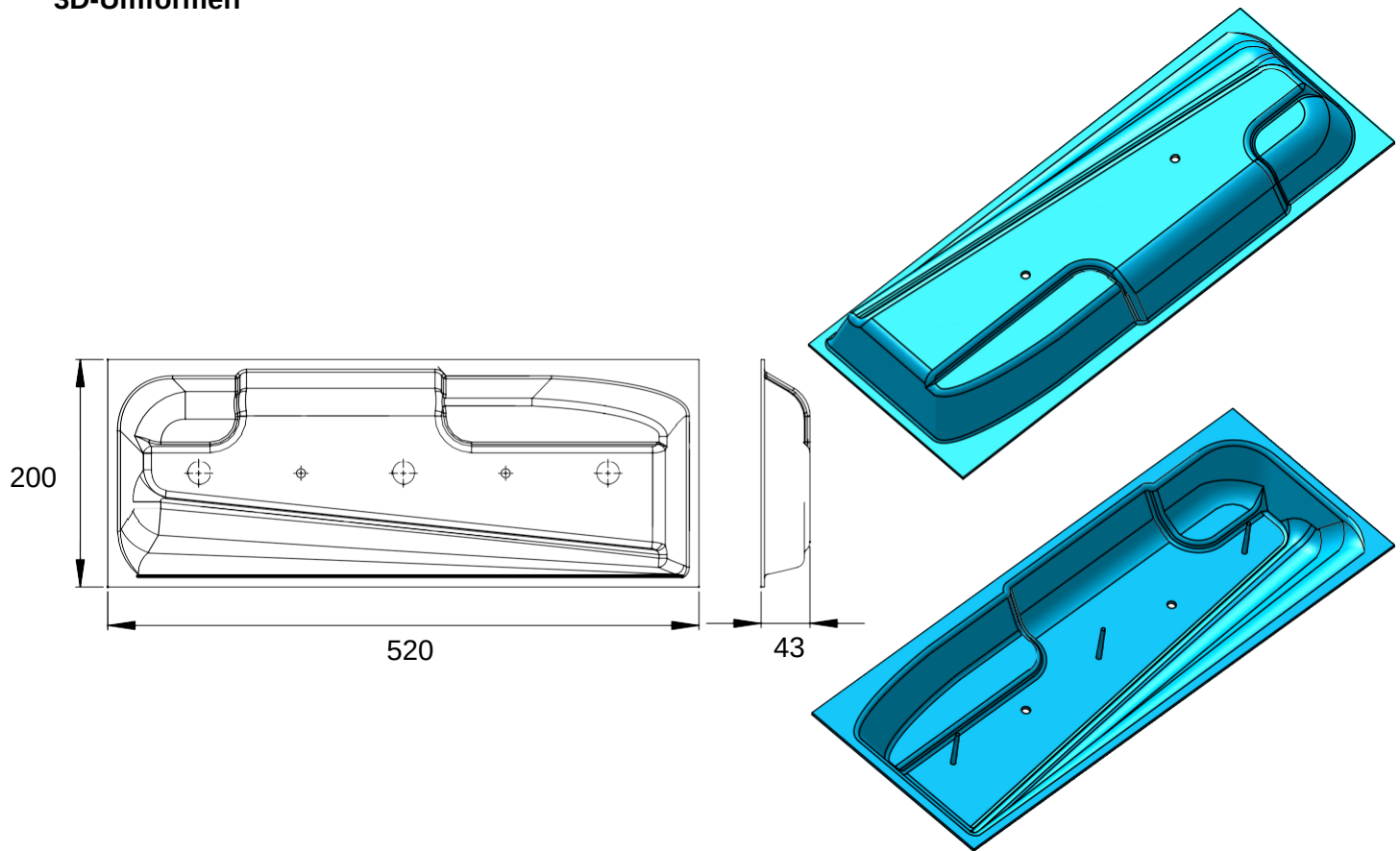


Sonstige Geometrien

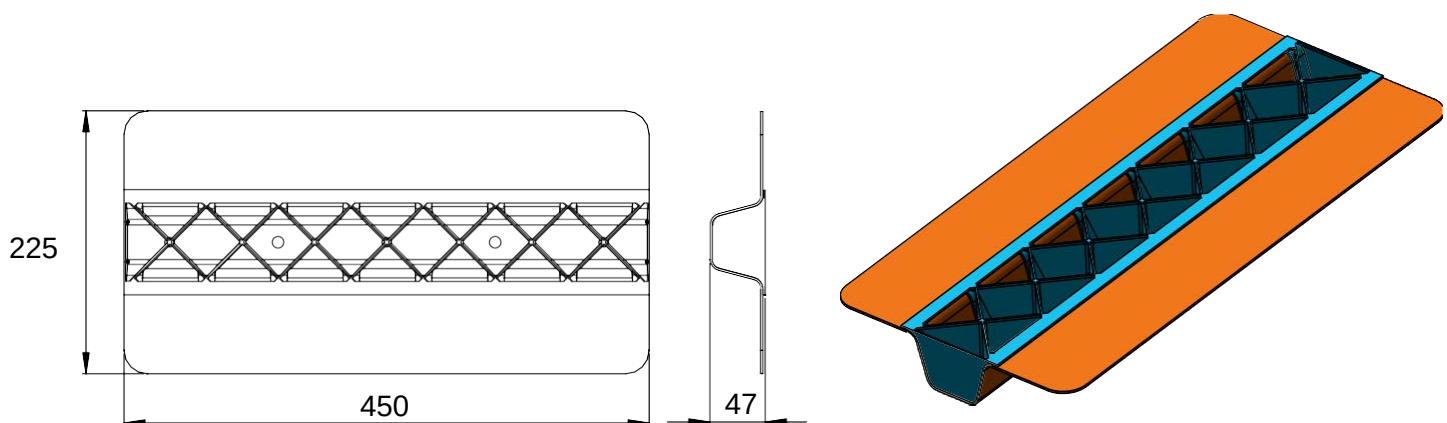


Variante B: 3D-Probekörper (z. B. für Textil- und Folienkaschierung)

Probekörpergeometrie 3D-Umformen



Probekörpergeometrie Hybridstruktur



Kontakt:

Lehrstuhl für Kunststofftechnik
Friedrich-Alexander-Universität
Am Weichelgarten 9
91058 Erlangen-Tennenlohe

Tel.:	+49 9131 85-29700
E-Mail:	info@lkt.uni-erlangen.de
Homepage:	www.lkt.tf.fau.de