



Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH

Prüf- und Probekörper Katalog

www.kuz-leipzig.de

Prüf- und Probekörperkatalog

Herausgeber: **Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH**

Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig | T 0341 4941500 | I www.kuz-leipzig.de

Inhaltsverzeichnis

4

STABGEOMETRIEN

Vielzweckprobekörper ISO Typ 1A nach DIN EN ISO 3167:2014-11
Rechteckstab ISO Typ B nach DIN EN ISO 20753:2019-02
Kleiner Zugstab ISO Typ 4 nach DIN EN ISO 8256:2005-05
Prüfstab ASTM D2565
Prüfstab ASTM D6386
Prüfstab ASTM D6110
Prüfstab UL94 (1,5 mm/3,0 mm)

8

PLATTENGEOMETRIEN

Kleine Platte ISO Typ D1 und D2 nach DIN EN ISO 20753:2019-02
Platte ISO Typ F
Platte 100 mm x 100 mm
Platte 355 mm x 100 mm
Platte 120 mm x 60 mm
Platte 90 mm x 60 mm
Platte 200 mm x 96 mm
Platte 160 mm x 115 mm

12

MAßANFERTIGUNG VON PRÜFKÖRPERN AUS HALBZEUGEN

13

WEITERE PRÜFKÖRPER

Fließspirale
Schweißprüfkörper

15

2K-PROBEKÖRPER

2K-Rollschälprobekörper
2K-Zugstab

16

MIKROPRÜFKÖRPER

Mikroprüfkörper - Warum?

17

MIKROPRÜFKÖRPER FÜR FORMICAPLAST-STAMMWERKZEUG

Fließspirale
Mikro-Schulterstab
Mikroplatte

19

MIKROPRÜFKÖRPER FÜR FORMICAPLAST-SCHNELLWECHSELWERKZEUG

Fließstab
Mikro-Schulterstab
Prüfstab mit Filmanschnitt
Mikroplatte

21

MIKROPRÜFKÖRPER FÜR FORMICAPLAST-2K-STAMMWERKZEUG

Mikro-2K-Druckscherprüfkörper
Mikro-2K-Zugscherprüfkörper

22

WEITERE FORMTEILE

24

KONTAKT

Vielzweckprobekörper – ISO Typ 1 A

Form und Maße nach DIN EN ISO 3167:2014-11

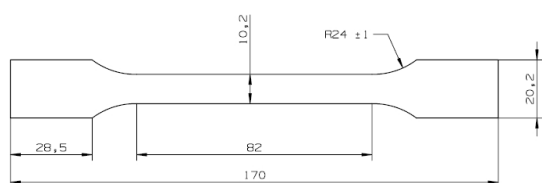
Einsatzzweck: Universalprüfkörper, z. B. für Zugprüfungen nach DIN EN ISO 527-1,2

Herstellung nach: DIN EN ISO 294-1

Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug

Besonderheit: Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen, auch mit Bindenaht herstellbar

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 170 mm;
Querschnitt: 10,2 x 4,2 mm²



Filmanguss, 2-fach

Rechteckstab – ISO TYP B

Form und Maße nach DIN EN ISO 20753:2019-02

Einsatzzweck: z. B. für Biegeprüfungen nach DIN EN ISO 178 oder Charpy-Schlagprüfungen nach DIN EN ISO 179-1,2

Herstellung nach: DIN EN ISO 294-1

Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug

Besonderheit: Hochtemperatureinsatz möglich, Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 82 mm;
Querschnitt: 10,2 x 4,2 mm²



Filmanguss, 4-fach

Kleiner Zugstab – ISO TYP 4

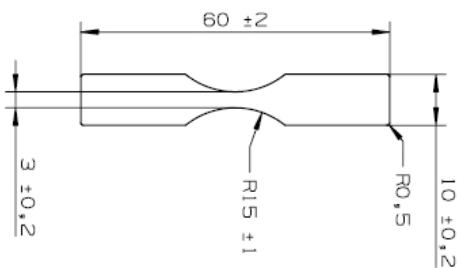
Form und Maße nach DIN EN ISO 8256:2005-05

Einsatzzweck: Bestimmung der Schlagzugzähigkeit nach
DIN EN ISO 8256

Herstellung nach: DIN EN ISO 294-2

Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 60 mm;
Querschnitt: $3 \times 3,2 \text{ mm}^2$



Filmanguss, 4-fach

Prüfstab – ASTM D256

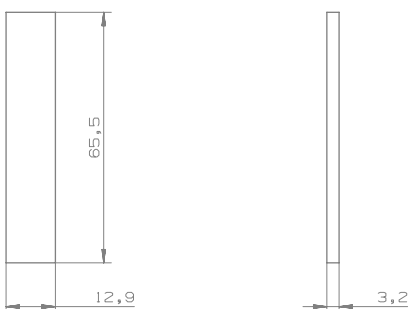
Einsatzzweck: Materialprüfung z. B. Schlagzähigkeit

Norm: ASTM D256

Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug

Besonderheit: Hochtemperatureinsatz möglich, Verarbeitung
von Hochleistungskunststoffen

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 65,5 mm;
Querschnitt: $12,9 \times 3,2 \text{ mm}^2$

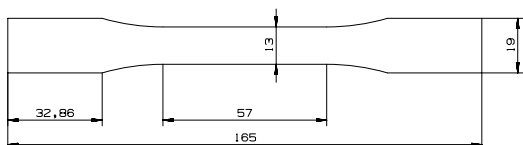


Filmanguss, 4-fach

Prüfstab – ASTM D638

Einsatzzweck: Materialprüfung z. B. Zugfestigkeit, E-Modul
Norm: ASTM D638
Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug
Besonderheit: Hochtemperatureinsatz möglich, Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 165 mm;
 Querschnitt: 13 x 3,2 mm²

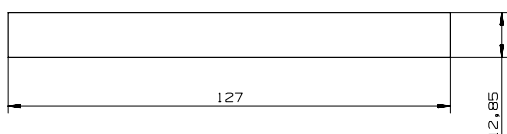


Filmanguss, 2-fach

Prüfstab – ASTM D6110

Einsatzzweck: Materialprüfung z. B. Schlagzähigkeit
Norm: ASTM D6110
Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug
Besonderheit: Hochtemperatureinsatz möglich, Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 127 mm;
 Querschnitt: 12,85 x 3,2 mm²

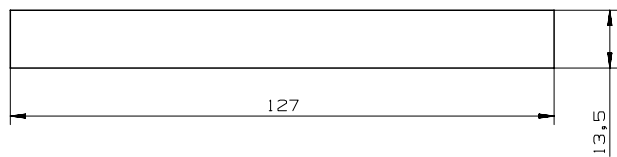
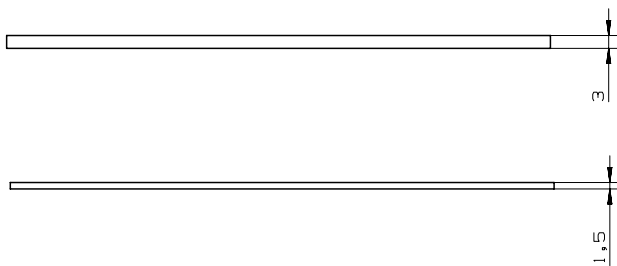


Filmanguss, 2-fach

Prüfstab – UL94-1,5 mm und UL94-3,0 mm

Einsatzzweck: Materialprüfung, Brandverhalten
Stammwerkzeug: Campus-Werkzeug
Besonderheit: Hochtemperatureinsatz möglich,
Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen

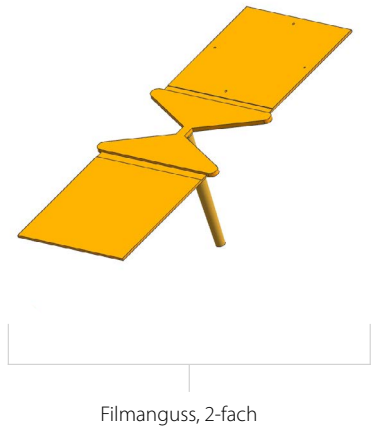
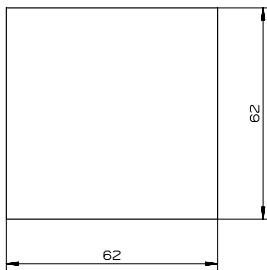
Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 127 mm;
Querschnitt: $13,5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ und $13,5 \times 3,0 \text{ mm}^2$



Kleine Platte – ISO TYP D1 und D2

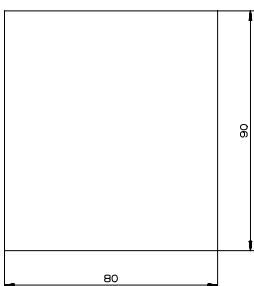
Form und Maße nach DIN EN ISO 20753:2019-02

Einsatzzweck:	Materialprüfung, Ermittlung der Verarbeitungsschwindigkeit Nach EN ISO 294-4
Herstellung nach:	DIN EN ISO 294-3
Stammwerkzeug:	Campus-Werkzeug
Besonderheit:	Hochtemperatureinsatz möglich, Werkzeuginnen-druckmessung angussnah Düsen-/Auswerferseite hochglanzpoliert
Kavitätenabmessung:	Fläche: 62 x 62 mm ² ; Wanddicken: D1: 1,1 mm, D2: 2,1 mm



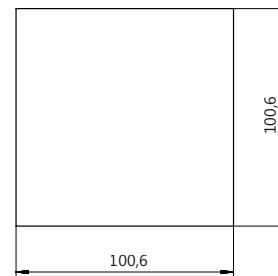
Platte – ISO TYP F

Einsatzzweck:	Materialprüfung z. B. zur Ermittlung der Anisotropie
Stammwerkzeug:	Campus-Werkzeug
Besonderheit:	Hochtemperatureinsatz möglich, Düsen- und Auswerferseite strichpoliert
Kavitätenabmessung:	Fläche: 80 x 90 mm ² ; Wanddicke: 2,1 mm



Platte – 100 mm x 100 mm

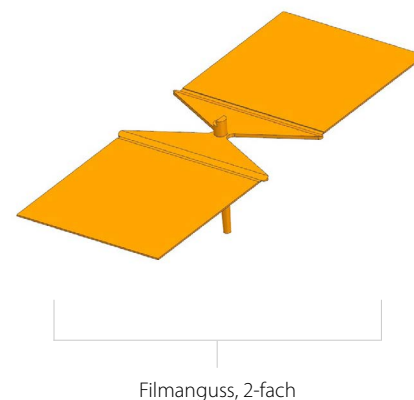
Einsatzzweck: Materialprüfung
Stammwerkzeug: Platte 100 mm x 100 mm
Besonderheit: verschiedene Wandstärken und Oberflächen von 1 bis max. 6 mm realisierbar, Werkzeugtemperaturen nur bis 140°C Vorlauf-temperatur realisierbar



Kavitätenabmessung: Fläche: 100,6 x 100,6 mm²
Kavitätenoberflächen und Wandstärken: siehe Tabelle

Düsenseite	Auswerferseite		Wandstärke
	matt	hochglanzpoliert	
geschliffen oder hochglanzpoliert	VDI 3400 Ref. 25 ✓	*	1,0 mm
	VDI 3400 Ref. 20 ✓	✓	1,5 mm
	VDI 3400 Ref. 21 ✓	✓	2,0 mm
	VDI 3400 Ref. 20 ✓	-	2,5 mm
	VDI 3400 Ref. 27 ✓	✓	3,0 mm
	VDI 3400 Ref. 24 ✓	✓	4,0 mm
	VDI 3400 Ref. 26 ✓	✓	5,0 mm
	VDI 3400 Ref. 25 *	*	6,0 mm

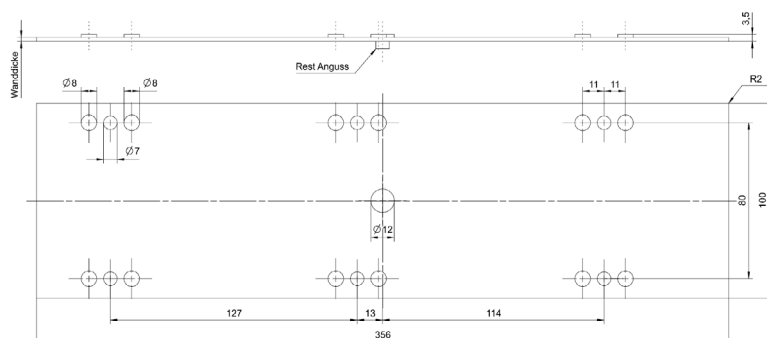
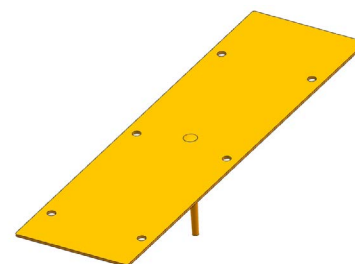
✓ verfügbar | - nicht verfügbar | * auf Anfrage



Platte – 356 mm x 100 mm

Einsatzzweck: Materialprüfung, Test zum Brandverhalten
Besonderheit: Düsen-/Auswerferseite geschliffen

Kavitätenabmessung: Fläche: 356 x 100 mm²;
 Wanddicken: 2/2,5/3/3,5 mm



Platte – 120 mm x 60 mm

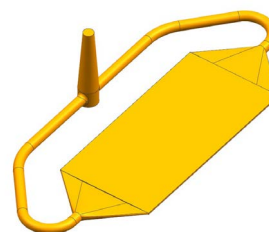
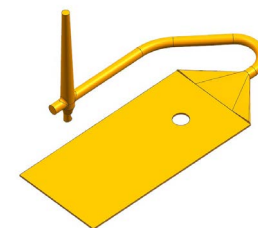
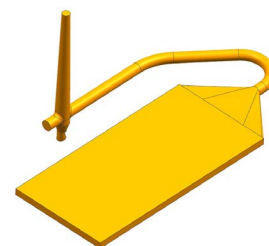
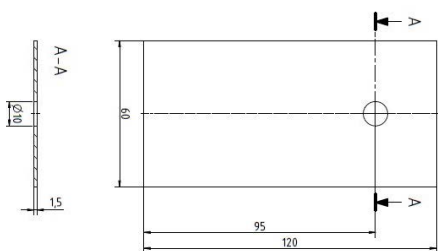
Einsatzzweck: Materialprüfung zum Einfluss von Fließ-/Bindenaht auf optische und/oder mechanische Eigenschaften

Kavitätenabmessung: 120 x 60 mm²

Kavitätenoberflächen

und Wandstärken: siehe Tabelle

Wandstärke	Stahleinsatz	Keramikeinsatz
0,5 mm		✓
1,0 mm	✓	
1,5 mm	✓	
2,0 mm	✓	
3,5 mm	✓	
4,0 mm	✓	



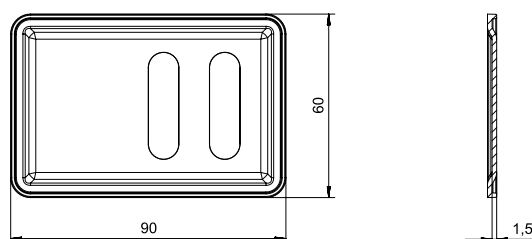
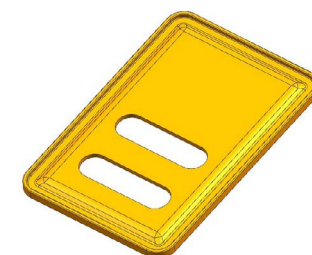
Platte – 90 mm x 60 mm

Einsatzzweck: Materialprüfung zum Einfluss von Fließ-/Bindenaht auf optische und/oder mechanische Eigenschaften sowie zum Einfluss der Angusseffekte (Kalt- und alternativ Heißkanal)

Kavitätenabmessung: 90 x 60 mm²

Kavitätenoberflächen: hochglanzpoliert und matt VDI 3400 Ref. 27

Wandstärke: 1,5 mm



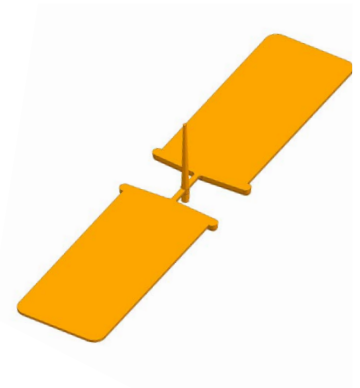
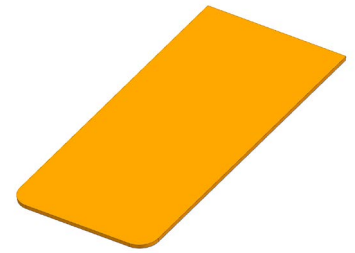
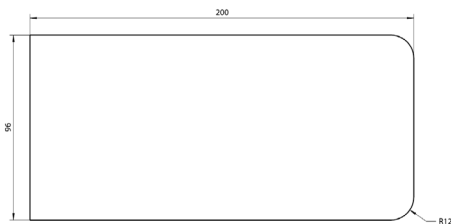
Platte – 200 mm x 96 mm

Einsatzzweck: Kunststoff mit Treibmitteln,
Kompaktkunststoff auf Anfrage

Kavitätenabmessung: 200 x 96 mm²

Kavitätenoberflächen: einseitig geschliffen, andere Seite mit Frässtrukturen

Wandstärken: 3 und 5 mm



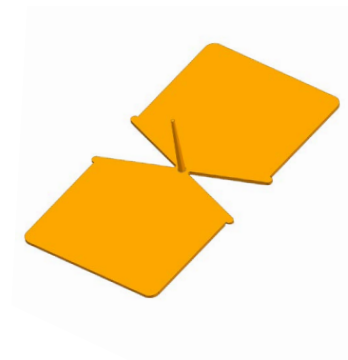
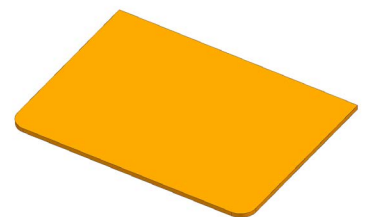
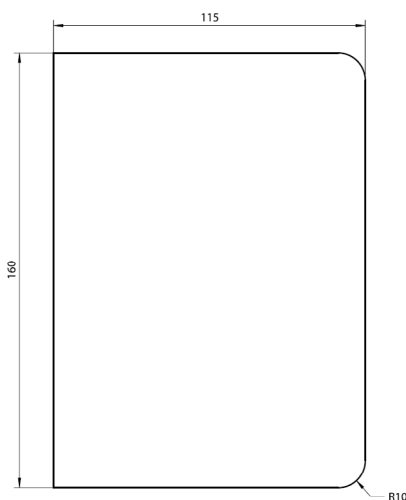
Platte – 160 mm x 115 mm

Einsatzzweck: Kunststoff mit Treibmitteln,
Kompaktkunststoff auf Anfrage

Kavitätenabmessung: 160 x 115 mm²

Kavitätenoberflächen: einseitig geschliffen, andere Seite mit Frässtrukturen

Wandstärken: 3 und 5 mm

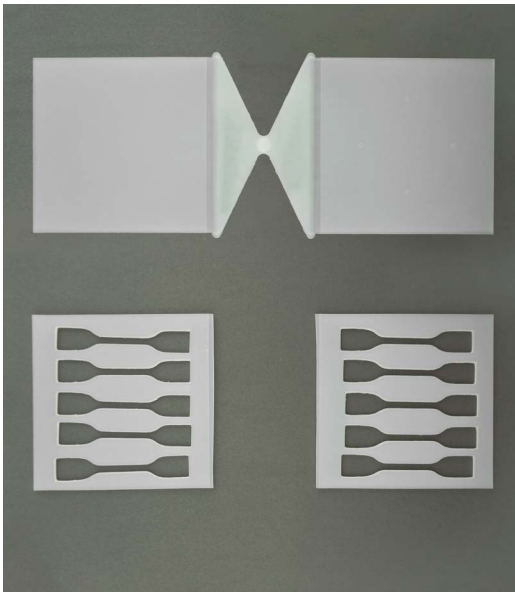


Maßanfertigung von Prüfkörpern aus Halbzeugen

Auf Anfrage realisieren wir individuelle Maßanfertigungen. Wir generieren diverse Prüfkörpergeometrien durch mechanische Bearbeitung aus spritzgegossenen oder gepressten Platten und anderen Halbzeugen. Die Maße der Ausgangsplatte beeinflussen dabei die Geometrie der Prüfkörper. Bei der Verwendung von Materialien mit anisotropen Eigenschaften ist die Berücksichtigung der Entnahmerichtung entscheidend.

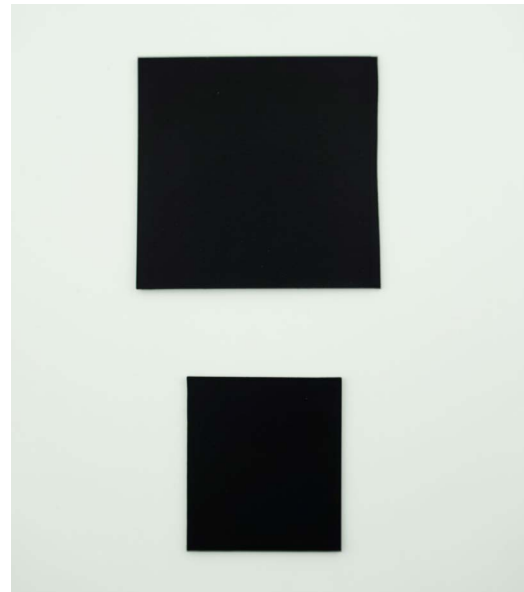
Beispiel 1:

Stanzen der Prüfkörper Typ 5A aus einer spritzgegossenen Platte 100 x 100 x 2 mm³



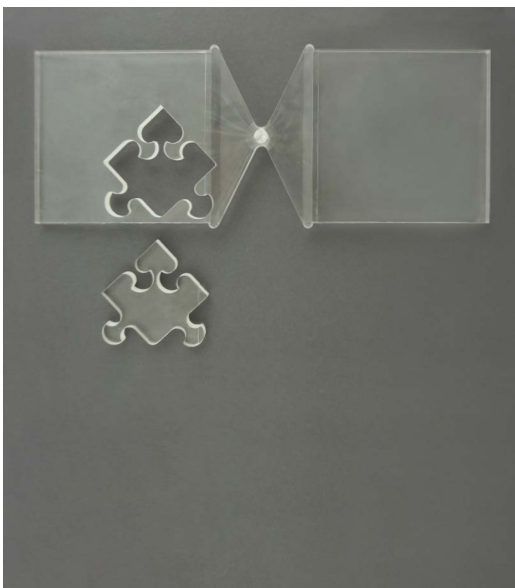
Beispiel 2:

Schneiden der Prüfkörper 71 x 64 x 2 mm³ mit Toleranzvorgabe +/- 1 mm aus einer spritzgegossenen Platte 100 x 100 x 2 mm³



Beispiel 3:

Fräsen des Formteils aus einer spritzgegossenen Platte 100 x 100 x 4 mm³



Beispiel 4:

Fräsen der Prüfkörper Typ B (80 x 10 x 4 mm³) aus einer gepressten Platte 200 x 200 x 4 mm³



Fließspirale

Einsatzzweck: Abschätzung der Fließeigenschaften z. B. zum Chargenvergleich oder bei variierendem Fließweg-Wanddicken-Verhältnis

Kavitätenabmessung

Breite: 10 mm

Wanddicken: 2 - 5 mm in 1 mm Abstufungen möglich

max. Fließweglänge: 140 cm



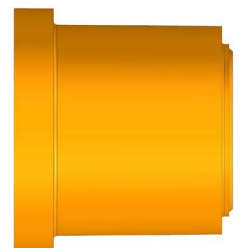
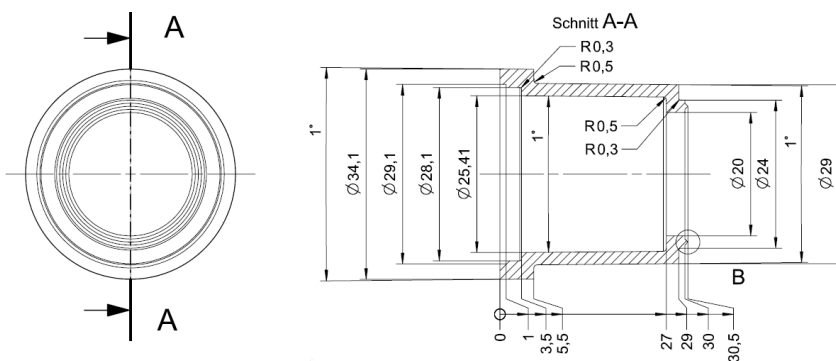
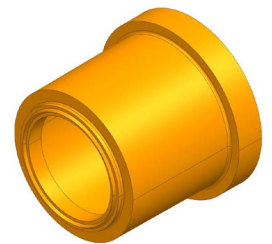
Schweißprüfkörper – Variante 11

Einsatzzweck: Festigkeitsuntersuchungen für Schweißnähte mit verschiedenen Kontaktflächen

Besonderheit: Kontaktfläche mit Konzentrador (90°)

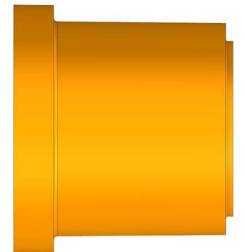
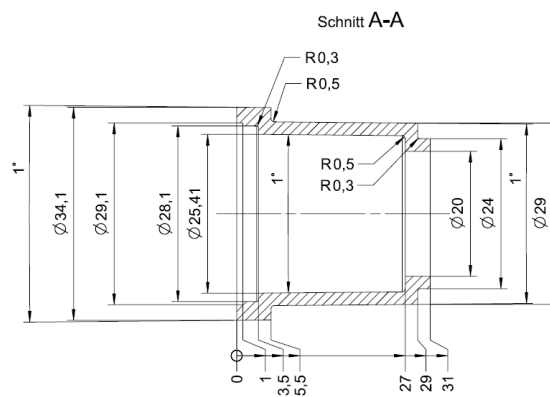
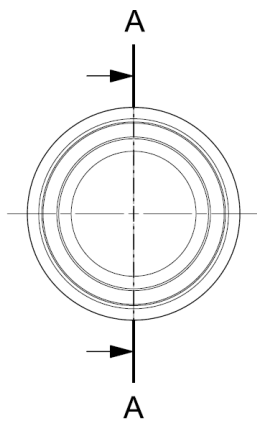
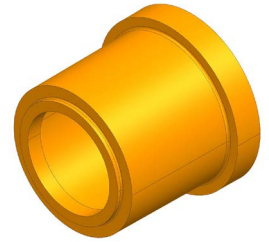
Kavitätenabmessung: Höhe 29,8 mm, max. Durchmesser 34,1 mm

Wanddicke: 2 mm



Schweißprüfkörper – Variante 12

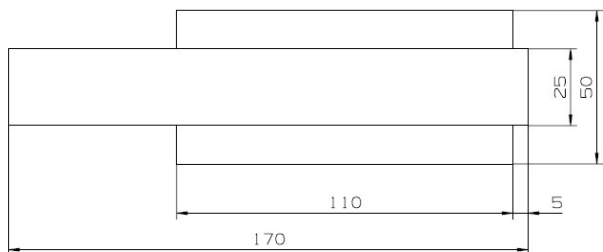
Einsatzzweck:	Festigkeitsuntersuchungen für Schweißnähte mit verschiedenen Kontaktflächen
Besonderheit:	stumpfe Kontaktfläche
Kavitätenabmessung:	Höhe 29,8 mm, max. Durchmesser 34,1 mm
Wanddicke:	2 mm



2K-Rollschälprobekörper

Einsatzzweck: Materialpaarung Haftungsprüfung
Besonderheiten: 2-Komponenten-Spritzguss

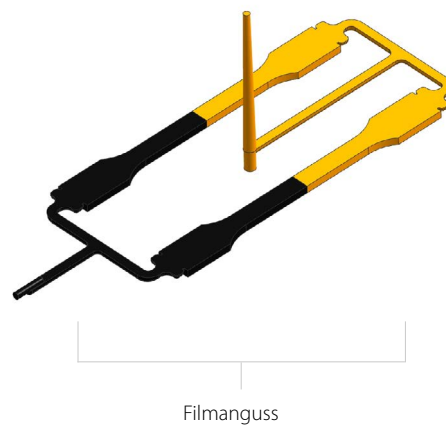
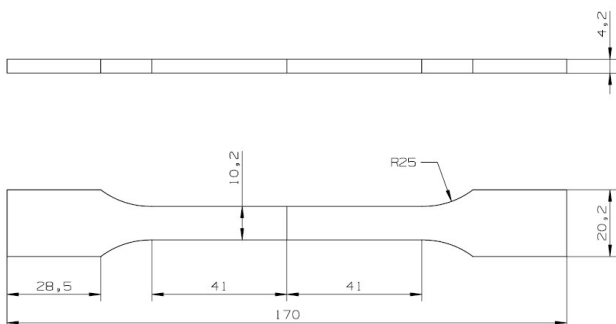
Kavitätenabmessung
Überlappungsfläche: 110 x 25 mm²
Wanddicke: 2,0 mm je Komponente



2K-Zugstab

Einsatzzweck: Materialpaarung Haftungsprüfung
Besonderheit: 2-Komponenten-Spritzguss zusätzlich
 Ultraschalleinheit in der Kontaktfläche für
 2K- und 1K-Spritzguss

Kavitätenabmessung: Gesamtlänge: 170 mm
 Querschnitt: 10,2 x 4,2 mm²



Wieso **Mikroprüfkörper**?

Die im KUZ entwickelte Mikrospritzgießmaschine formicaPlast erlaubt die Verarbeitung von kleinsten Schussgewichten auch bei verweilzeitsensitiven Werkstoffen. Das ermöglicht die Herstellung von spritzgegossenen Mikroformteilen unter sehr präzisen Prozessvorgaben. Dies hat für die Materialentwicklung und generell bei der Entwicklung mikrotechnischer Lösungen vielfältigen Nutzen.

- Umfangreiche Probekörpermenge aus weniger als 50 g Material, auch bei mehreren Probekörpergeometrien
- Effiziente Verarbeitung und Untersuchung sehr kostenintensiver Werkstoffe
- Vergleichende Prüfung von neuen Materialien aus einer Laborproduktion
- Effiziente und schnelle Erarbeitung von Empfehlungen zur Spritzgießtechnologie
- Erste Beurteilung der Gebrauchseigenschaften, chemischen Beständigkeit und Klebbarkeit, usw.
- Unterstützung der Materialauswahl für Mikroprodukte

Mögliche Kunststoffprüfungen zur Charakterisierung des spritzgegossenen Materials:

- Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) mit 2 Heizläufen (Erg.: TG, TSCH, Enthalpie)
- Thermomechanische Analyse (TMA) (Erg.: Ausdehnungskoeff., Schrumpf)
- Dynamisch-mechanische Analyse (DMA) (Erg.: Modul-Temp.-Kurve)
- Ermittlung der Mikrohärte an spritzgegossenen Mikroprüfplatten bei RT
- Zugversuch an Mikroprüfkörpern 1/12 mit 5 Probekörpern pro Probe (Erg.: Festigkeit, E-Modul, Werte wegen Skalierungseffekte nur untereinander vergleichbar)

Die verarbeitbare Werkstoffpalette umfasst neben der **Gruppe der Thermoplaste** (einschließlich Hochtemperaturwerkstoffe und bioresorbierbarer Materialien), **Duroplaste**, **Kautschuke**, **Fest- und Flüssigsilikone**. Darüber hinaus sind viele **experimentelle Werkstoffe** möglich. Die Werkstoffe können in vielfältiger Form, zum Beispiel als Granulat, Pulver oder Flocken verarbeitet werden.

Die Prüfkörper sind für **3 Werkzeugkonzepte** der formicaPlast-Mikrospritzgießmaschine ausgelegt: für das Stammwerkzeug in Ein- und Zweikomponentenausführung und für ein Schnellwechselwerkzeug. Das 1K-Stammwerkzeug und das Schnellwechselwerkzeug bieten die Möglichkeit der angussnahen Werkzeuginnendruckmessung. Das Schnellwechsel-Werkzeug erlaubt es, verschiedene Probekörper aus einer Materialcharge ohne Gefahr der thermischen Schädigung herzustellen.

Fließspirale

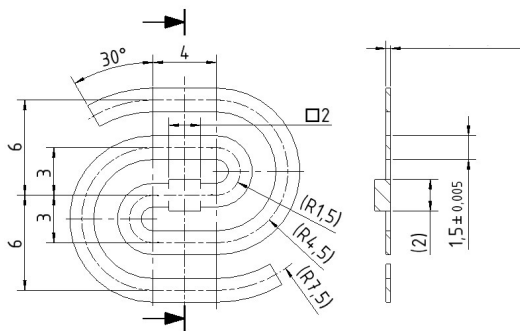
Einsatzzweck: Abschätzung der Fließeigenschaften,
Beurteilung der Einspritzpräzision

Kavitätenabmessung

Breite: 1,5 mm

Wanddicke: 4 Varianten: 0,1 mm/ 0,2 mm/ 0,3 mm / 0,5 mm

max. Fließweglänge: 32 mm



Varianten:
A: $0,5 \pm 0,005$
B: $0,3 \pm 0,005$
C: $0,2 \pm 0,005$
D: $0,1 \pm 0,005$



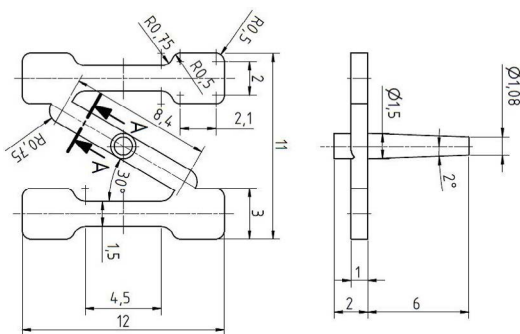
Mikro-Schulterstab

Einsatzzweck: geeignet für schwerfließende Materialien,
Zugprüfung von Elastomeren und TPEs

Kavitätenabmessung

Gesamtlänge: 12 mm

Querschnitt: $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$

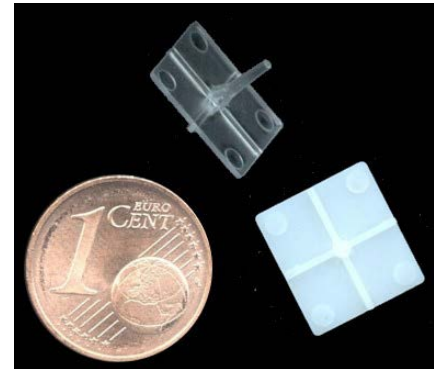
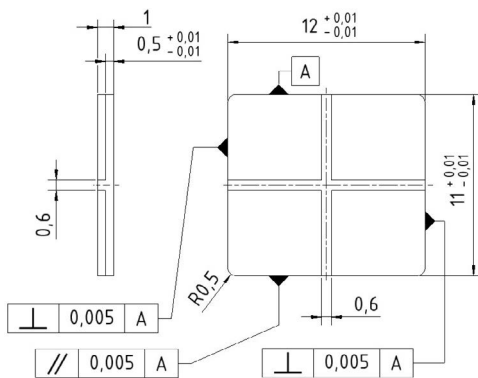


Mikroplatte

Einsatzzweck: Materialtests, Beurteilung von Schwindung und Verzug

Kavitätenabmessung

Fläche: $12 \times 11 \text{ mm}^2$
Wanddicke: $0,5 \text{ mm}$
Rippen: $0,5 \times 0,6 \text{ mm}^2$



Fließstab

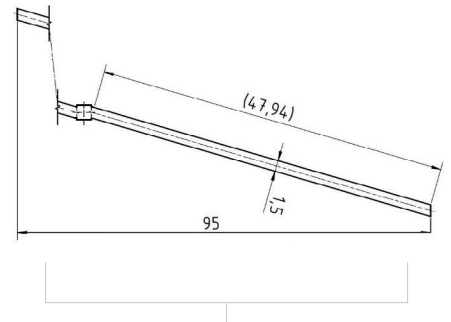
Einsatzzweck: Abschätzung der Fließeigenschaften, Beurteilung der Einspritzpräzision

Kavitätenabmessung

Breite: 1,5 mm

Wanddicke: 4 Varianten: 0,2; 0,3; 0,5 und 1,0 mm

max. Fließweglänge: 47,94 mm



Fließstab (2)

05/06-04D02	d = 0,2,	46
05/06-04D03	d = 0,3,	60
05/06-04D05	d = 0,5,	89
05/06-04D10	d = 1,0,	162

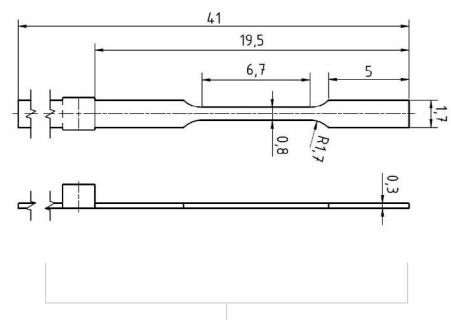
Mikroschulterstab

Einsatzzweck: Zugprüfung

Kavitätenabmessung

Gesamtlänge: 19,5 mm

Querschnitt: 0,3 x 0,8 mm²



Schulterstab 1/12 (5 : 1)

05/06-04A
32 mm³ Schussvolumen

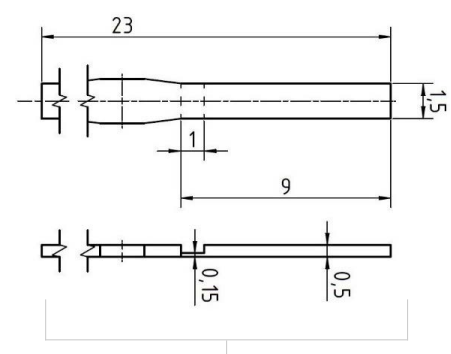
Prüfstab mit Filmanschnitt

Einsatzzweck: Materialtests, Beurteilung von Entmischung nach einem Filmanschnitt

Kavitätenabmessung

Länge: 8 mm

Querschnitt: 0,5 x 1,5 mm²



Prüfstab mit
Filmanschnitt (5 : 1)

05/06-04C
28 mm³ Schussvolumen

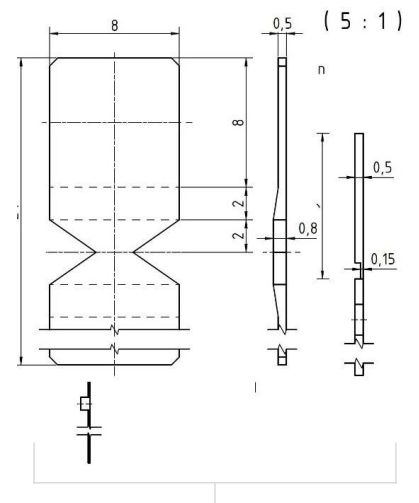
Mikroplatte

Einsatzzweck: Materialtests, Orientierungsuntersuchung.
Die Platte ist optimiert für einen gleichmäßigen Fließfrontverlauf

Kavitätenabmessung

Fläche: $8 \times 8 \text{ mm}^2$

Wanddicke: 0,5 mm



Mikroplatte (5 : 1)

05/06-04B
112 mm³ Schussvolumen

Mikro-2K-Druckscherprüfkörper

Einsatzzweck: Untersuchung der Haftung zweier Komponenten

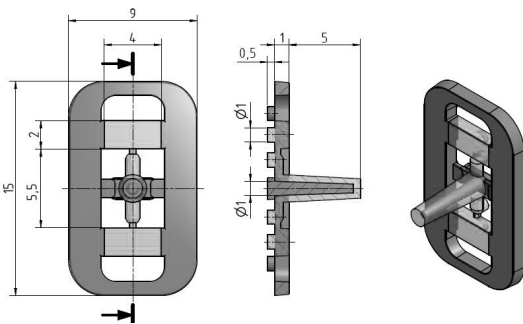
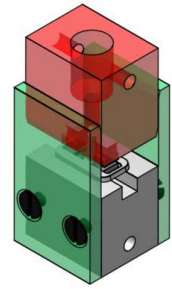
Kavitätenabmessung

Gesamtabmessung: $15 \times 9 \text{ mm}^2$

Scherflächen (4): $1 \times 2 \text{ mm}^2$

Schussvolumen: 89 mm^3 (K1) 30 mm^3 (K2)

Formschlüssige Einspannung des Prüfkörpers in die Prüfmaschine



Mikro-2K-Zugscherprüfkörper

Einsatzzweck: Untersuchung der Haftung zweier Komponenten

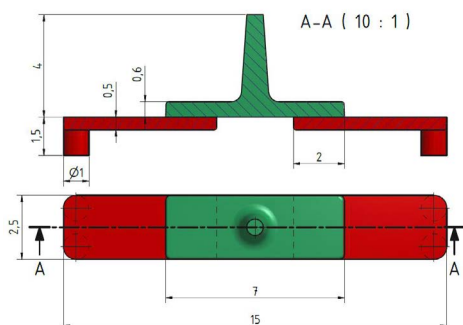
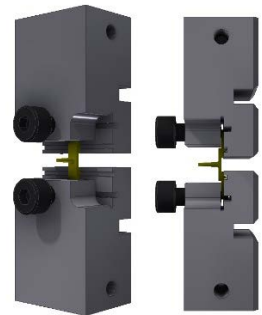
Kavitätenabmessung

Gesamtabmessung: $15 \times 2,5 \text{ mm}^2$

Scherflächen (2): $2,5 \times 2 \text{ mm}^2$

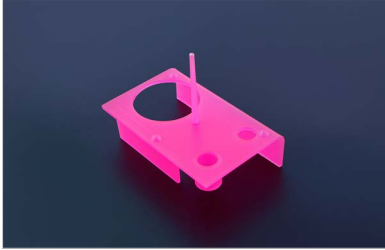
Schussvolumen: 36 mm^3 (K1) 13 mm^3 (K2)

Formschlüssige Einspannung des Prüfkörpers in die Prüfmaschine



Weitere Formteile auf Anfrage

Probekörper P



z. B. Werkzeuginnendruckmessung

Probekörper SV



z. B. Test Schwindung und Verzug

Schale



z. B. Test Bindaht-/Fließnahtfestigkeit

Becher, klein



z. B. Entformungskräftmessung,
Hinterspritzung flexibler Einleger

2K-Becher



z. B. Test Fließweglänge

Trichter



z. B. Materialtest für Dünnwandeignung

Schale, rund und hoch



Becher, groß

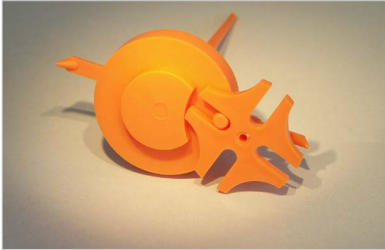


Rasengitterstein

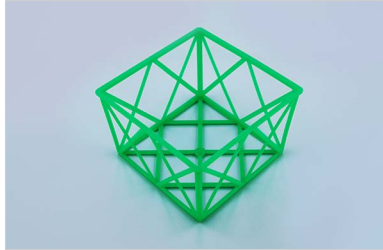


Weitere Formteile auf Anfrage

Malteserkreuzgetriebe



Korb



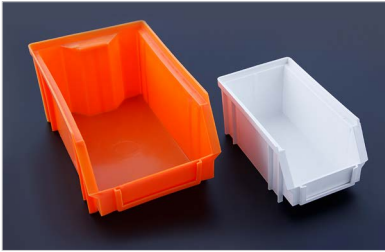
z. B. Formfüllverhalten bei hohem l/d-Verhältnis

Einkaufschip



individualisierbar, z. B. mit Logo

Schütte/Lagersichtbehälter



Becher, klein



Anfrage **Prüf- oder Probekörperfertigung**

Das Bestellformular finden Sie separat auf unserer Webseite unter [Downloads](#).

Name

Unternehmen

Adresse

Telefon

E-Mail

Prüf- oder Probekörperbezeichnung

Wandstärke (s. Artikelangabe)

Stückzahl / Stückzahlstaffelung

Kunststofftyp

Materialbereitstellung durch das KUZ

Ja

Nein

Zusatzstoffe / Additive

Sonstige Anmerkungen

Kontakt

Bereich Spritzguss

Kathrin Klamt (klamt@kuz-leipzig.de)

Bereich Mikrospritzguss

Steffen Jacob (jacob@kuz-leipzig.de) und Dr. Gabor Jüttner (juettner@kuz-leipzig.de)

Gerne senden wir Ihnen ein Angebot!



Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH

Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig | www.kuz-leipzig.de