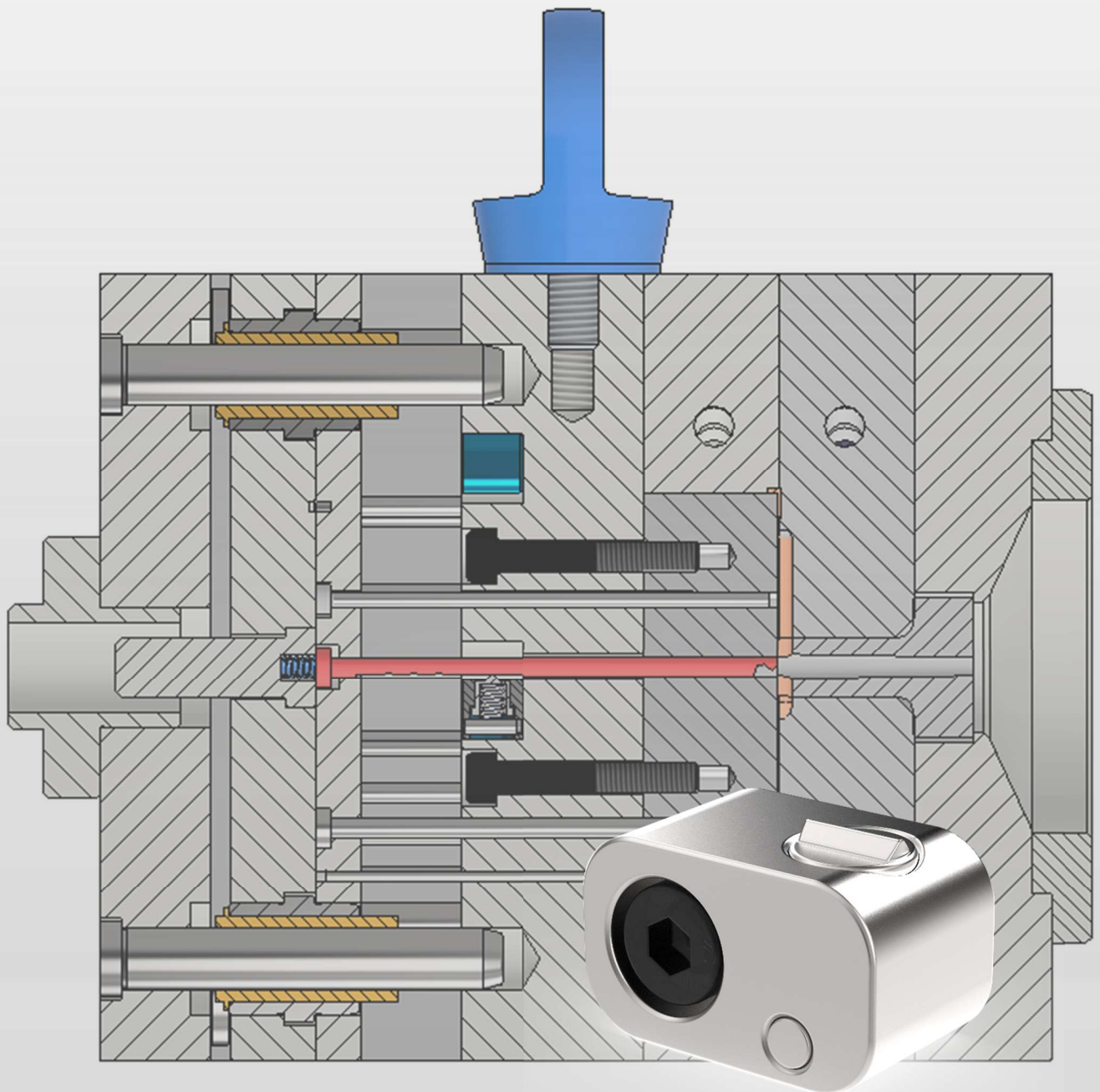


Z142 Auswerfer Rüttler Bedienungs- und Montageanleitung

Stand 02.2026



Auswerfer Rüttler Z142

Inhalt:	Seite
Vorwort.....	3
1. Allgemeine Informationen.....	4
2. Nach Erhalt der Lieferung.....	5
3. Merkmale.....	6
3.1 Wie funktioniert der Auswerfer Rüttler?.....	6
3.2 Ihre Vorteile auf einen Blick.....	8
4. Lieferumfang.....	9
5. Konstruktive Auslegung der Auswerfer Rüttlere Z142.....	10
5.1 Einbauvariante: Vorspringender Auswerfer mit Rückhub durch Spritzdruck (Einbau im Angussbereich)	10
5.2 Einbauvariante: Auswerfer ohne Vorsprung – Sicherung durch Zusatzbolzen Einbauvariante im Kavitätätsbereich.....	11
5.3 Vorbereitung des Werkzeuges zur Aufnahme des Auswerfer Rüttlers Z142.....	12
5.4 Vorbereitung des Auswerfers für den Einsatz mit dem Auswerfer-Rüttler Z142.....	14
6. Montage.....	16
7. Produktion.....	16
8. Wartung.....	17
9. Fehlerdiagnose.....	17
10. Technische Daten.....	17
11. Entsorgung.....	17

Auswerfer Rüttler Z142

Vorwort

Danke für Ihr Vertrauen in das Produkt der **STRACK NORMA GmbH & Co. KG**.

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von STRACK entschieden haben. Um Ihnen den Umgang mit dem Produkt zu erleichtern, haben wir diese Betriebsanleitung erstellt.

Die Betriebsanleitung ist eine wichtige Unterlage zu dem Auswerfer Rüttler Z142 und dient dem sicheren und effizienten Betrieb. Sie ist gedacht für alle Personen, die diesen Auswerfer Rüttler Handhaben oder für den sicheren Betrieb verantwortlich sind.

Aus Gründen der Produktionssicherheit ist eine Kopie dieser Betriebsanleitung der Werkzeugakte zu belassen, um dem Bedienpersonal den direkten Zugriff zu gewährleisten.

Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung sind besonders zu beachten, um mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme des Auswerfer Rüttlers sorgfältig und vollständig.

Eine ordnungsgemäße Handhabung ist erforderlich, um einen sicheren und wirtschaftlichen Einsatz zu gewährleisten.

Werden die Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung nicht beachtet, wird jegliche Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden und Einbußen der Leistungsfähigkeit ausgeschlossen.

Auswerfer Rüttler Z142

1. Allgemeine Informationen

Verwendungszweck

Der Auswerfer-Rüttler ist ein mechanisches Zusatzmodul für Spritzgießwerkzeuge. Er erzeugt eine rüttelnde Stoßbewegung, um das Bauteil sicher vom Werkzeug zu lösen.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Werkzeugmechaniker, Einrichter, Konstrukteure und Wartungspersonal.

Sicherheitshinweise:

Bitte unbedingt beachten!

Bitte lesen und beachten Sie vor Montage und Inbetriebnahme und allen weiteren Arbeiten am STRACK Auswerfer Rüttler unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

Das Auswerfer Rüttler ist gemäß dieser Betriebsanleitung zu benutzen. Bei Erscheinen einer neuen Betriebsanleitung verliert diese Version ihre Gültigkeit.

Spritzguss Maschine und Werkzeug müssen für den Einsatz des STRACK Auswerfer Rüttlers geeignet, vorbereitet und darauf abgestimmt sein.



Achtung:

Die Feder steht unter Vorspannung. Demontage nur durch Fachpersonal. Vor und während der Service- und Wartungsarbeiten am Werkzeug bzw. des STRACK Auswerfer Rüttler besteht durch Federvorspannung eine Quetschgefahr. Deshalb unbedingt die Sicherheitsvorkehrungen bei vorgespannten Federn beachten.

Beschädigte Auswerfer Rüttler dürfen **nicht** verwendet werden.

Funktionsprinzip:

Der Auswerfer-Rüttler arbeitet über ein formschlüssiges Rastprinzip:

- Ausklinkungen greifen in Nasen ein.
- Die Hubbewegung wird kurzzeitig verzögert.
- Die Feder beschleunigt den Auswerfer ruckartig.
- Die Rüttelbewegung löst das Bauteil.
- Anzahl und Position bestimmt der Konstrukteur.

Auswerfer Rüttler Z142

2. Nach Erhalt der Lieferung

Untersuchen Sie die Lieferung vor dem Öffnen auf äußere Beschädigungen. Beschädigungen reklamieren Sie bitte sofort bei dem Transportunternehmen, welches die Sendung geliefert hat.

Vergleichen Sie den Inhalt Ihrer Sendung mit dem Lieferschein bzw. der beiliegenden Stückliste (siehe Anhang). Vergewissern Sie sich, dass alle Teile vorhanden und ausgepackt sind.

Entsorgen Sie erst dann das Transport- und Verpackungsmaterial.

Bei Beschädigung des Inhaltes ohne sichtbare äußere Beschädigung der Verpackung schicken Sie diese bitte nicht zur Reparatur oder Austausch zurück.

Nehmen Sie bitte Kontakt mit der STRACK NORMA GmbH & Co. KG in Lüdenscheid auf, um weitere Informationen entgegenzunehmen.

Telefon: +49 2351 / 8701 - 0 Zentrale
[+49 2351-8701-999](tel:+4923518701999)

Mail: special@strack.de

Auswerfer Rüttler Z142

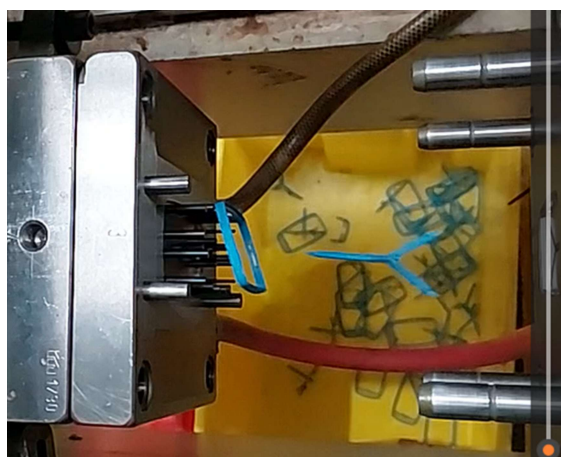
3. Merkmale

Effizienz neu gedacht: Der Auswerfer Rüttler Z142 für maximale Prozesssicherheit im Spritzguss.

Der Auswerfer Rüttler Z142 ist die innovative Lösung für eines der häufigsten Probleme im Spritzguss: anhaftende Spritzlinge am Auswerfer, die zu unnötigen Stillständen, Qualitätseinbußen und Bedienereingriffen führen. Mit einem präzise konzipierten gefederten Rastelement, das beim Entformen impulsartig ausrastet und eine gezielte Vibration erzeugt, sorgt der Auswerfer Rüttler für eine sichere und zuverlässige Entformung – bei jedem Zyklus.



✗ Problem: anhaftendes Spritzteil an den Auswerfern beim Ausstoßprozess



✓ Lösung: sicherer Ausstoß mit Auswerfer Rüttler Z142

3.1 Wie funktioniert der Auswerfer Rüttler?

Das kompakte Modul wird direkt am Auswerfer befestigt und rastet während des Zyklus in eine Kerbe ein. Beim Öffnen des Werkzeugs wird das Rastelement über eine Feder wieder freigegeben und erzeugt einen kontrollierten Impuls.

Diese Vibration löst den Spritzling zuverlässig, auch bei schwierigen Bauteilen, ungünstigen Geometrien oder haftungsintensiven Materialien.

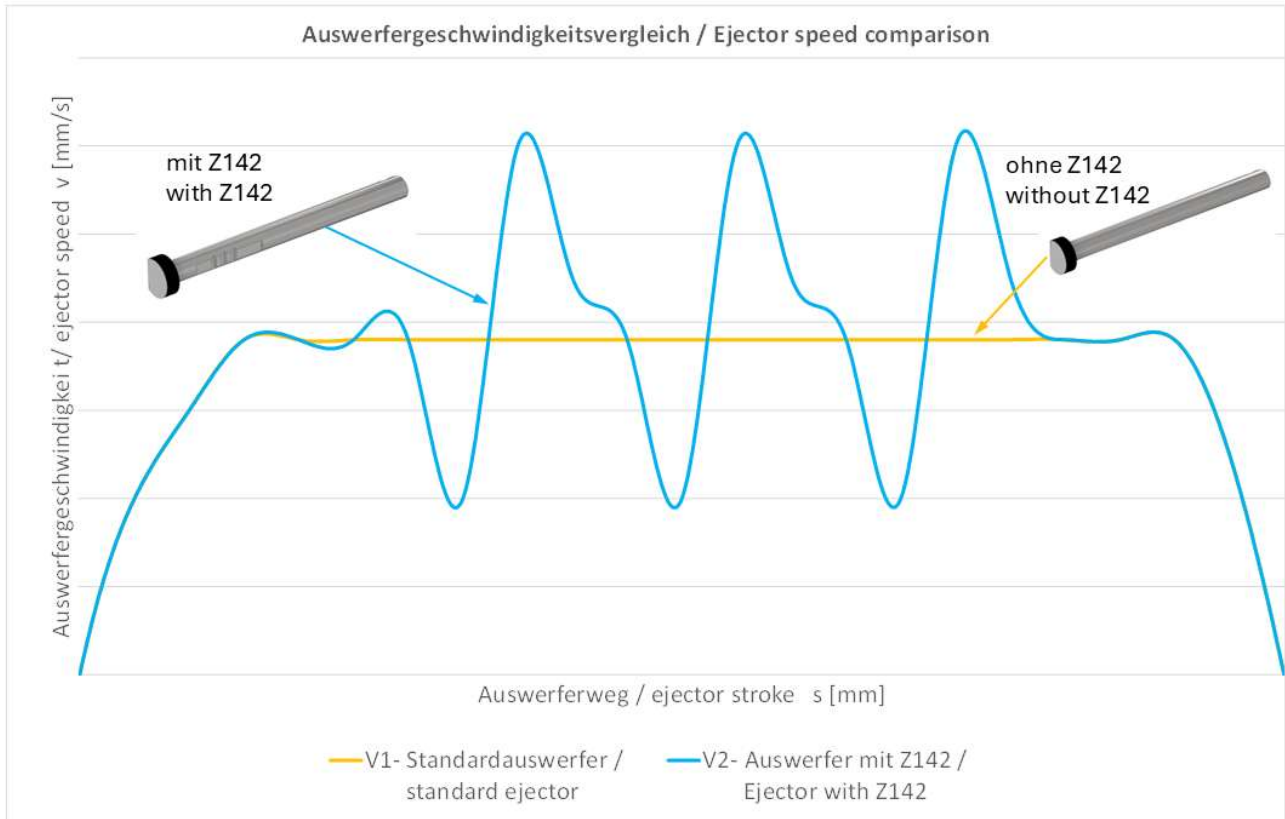
Das Ergebnis: Stabile, reproduzierbare Entformung ohne zusätzliche Energiequellen, ohne Elektronik, ohne Pneumatik.

Durch die am Auswerfer angebrachten Ausklinkungen kann der Auswerfer-Rüttler formschlüssig in die vorgesehenen Nasen einrasten. Beim Einrasten wird die kontinuierliche Hubbewegung des Auswerfers kurzzeitig unterbrochen. Der Auswerfer wird dabei für einen Moment verzögert.

Sobald die Rastung wieder freigegeben wird, beschleunigt die unter dem Auswerfer angeordnete Schraubendruckfeder diesen schlagartig. Dadurch entsteht eine rüttelnde bzw. stoßartige Bewegung des Auswerfers. Diese zusätzliche Bewegung unterstützt das sichere Lösen des Bauteils von den Auswerfern und verhindert ein Anhaften oder Mitreißen des Formteils.

Für eine wirksame Funktion ist es nicht erforderlich, alle Auswerfer mit einem Auswerfer-Rüttler auszustatten. Abhängig von der Bauteilgeometrie- und Größe kann der Konstrukteur Anzahl und Position der Rüttler frei bestimmen und an die jeweilige Anwendung anpassen.

Auswerfer Rüttler Z142



Schematische Darstellung der unterschiedlichen Auswerfer Geschwindigkeiten ohne und mit Auswerfer Rüttler Z142.

Durch Verzögerung mit anschließender Beschleunigung wird das Bauteil vom anhaftenden Auswerfer gelöst.

Auswerfer Rüttler Z142

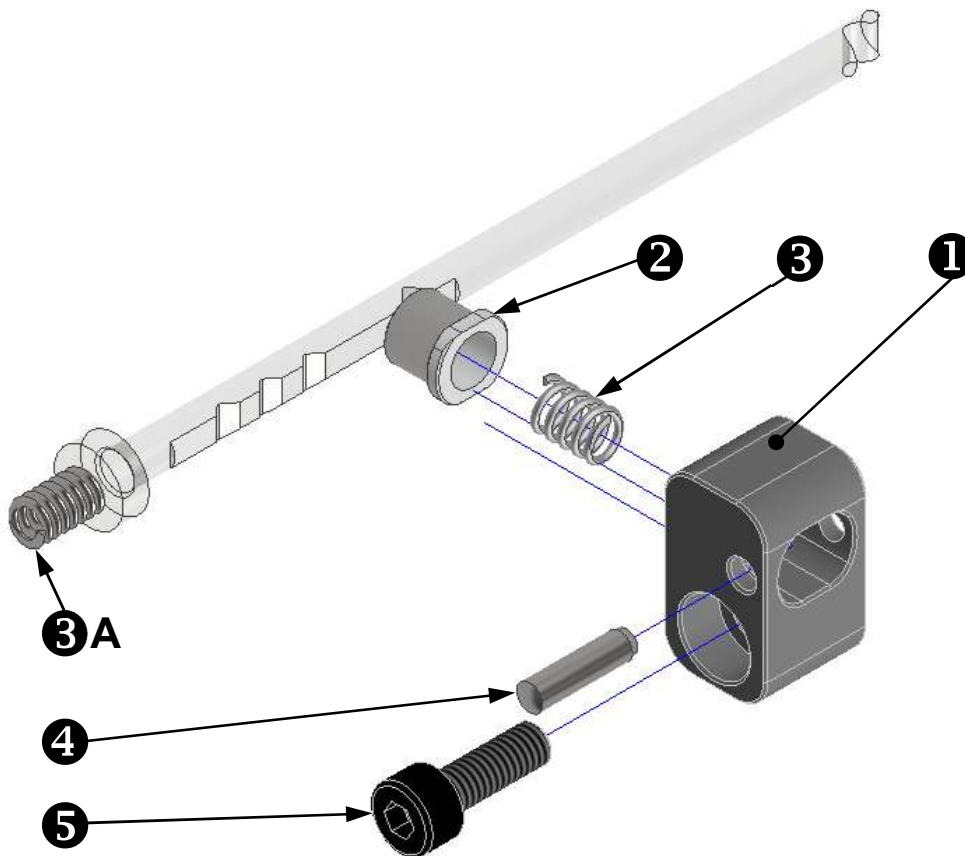
3.2 Ihre Vorteile auf einen Blick

- **Maximale Prozesssicherheit**
 - Verhindert effektiv das Anhaften des Spritzlings am Auswerfer
 - Zuverlässige Entformung unabhängig vom Material
 - Deutlich weniger Maschinenstopps und Fehlwürfe
- **Deutliche Qualitätssteigerung**
 - Weniger Beschädigungen an Bauteilen
 - Stabilere Serienqualität
 - Saubere Entformung ohne zusätzliche Maßnahmen
- **Kostenvorteile im laufenden Betrieb**
 - Reduzierte Ausschussquote
 - Minimierter Bedienerinsatz
 - Weniger Werkzeugbelastung durch unkontrollierte Bewegungen
- **Einfache Integration**
 - Passt zu gängigen Auswerfersystemen
 - Kein Eingriff in Maschine oder Steuerung
 - Extrem wartungsarm und langlebig

Auswerfer Rüttler Z142

4. Lieferumfang

Die Auswerfer Rüttler Z142 werden vormontiert ausgeliefert. Zusätzlich liegt der Lieferung eine weitere Feder (3A) bei, die unter dem Auswerfer zu montieren ist.



Nr. / No.	Menge / quantity	Benennung / Designation	STRACK Norm
1	1	Gehäuse / Housing	-
2	1	Raste / Catch	Z5134
3 / 3A	1	Schraubendruckfeder / Compression spring	SN2500-5-12
4	1	Zylinderstift / dowel pin	SN1973-3-12
5	1	Zylinderkopfschraube / Cylinder head cap screw	SN3500-M4-12

Auswerfer Rüttler Z142

5. Konstruktive Auslegung der Auswerfer Rüttlere Z142

Der Auswerfer Rüttler kann in zwei Versionen verbaut werden. Dies richtet sich nach der Bauteilqualität und der Auswerfer Funktion.

5.1 Einbauvariante: Vorspringender Auswerfer mit Rückhub durch Spritzdruck (Einbau im Angussbereich)

Bei dieser Variante wird der Auswerfer im unbelasteten Zustand durch eine Feder leicht nach vorne gedrückt und steht dadurch definiert vor. Während des Einspritzvorgangs wird der Auswerfer durch den anliegenden Spritzdruck automatisch zurückgedrückt. Diese Konstruktion stellt die einfachste und am häufigsten eingesetzte Ausführung dar.

Funktionsbeschreibung

In die Bohrung $\varnothing 5 \times 7\text{mm}$ der Auswerfergrundplatte H7 des Auswerferpakets wird eine zylindrische Schraubendruckfeder (liegt dem Set Z142 bei) eingesetzt.

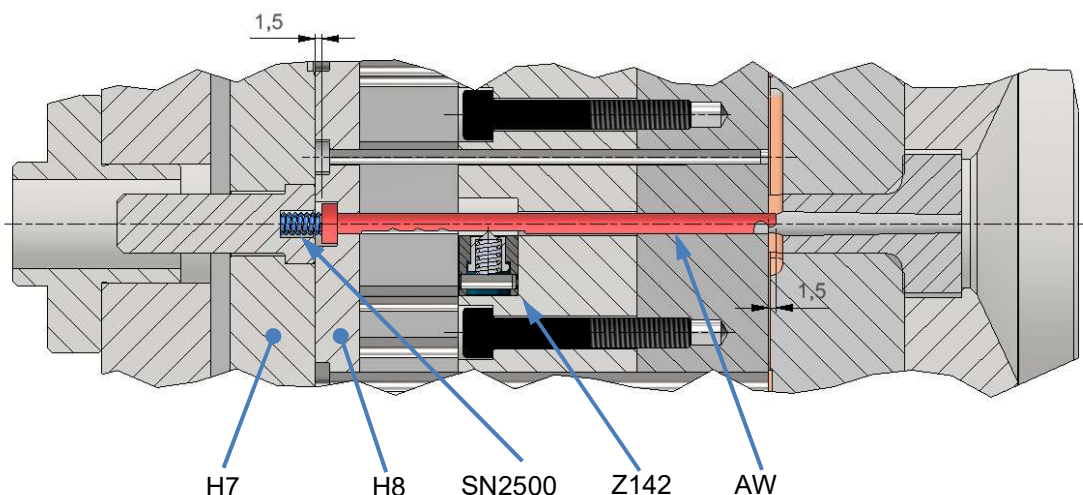
Die Feder wirkt direkt auf den betreffenden Auswerferstift (AW).

Im unbelasteten Zustand drückt die Feder den Auswerfer um ca. 1,5 mm nach vorne, sodass dieser gegenüber der Kavität leicht vorspringt.

Beim Einspritzen baut sich der Spritzdruck in der Kavität auf und drückt den vorspringenden Auswerfer kontrolliert zurück.

Nach dem Abkühlen und Öffnen des Werkzeugs stellt die Feder die ursprüngliche Position des Auswerfers wieder her.

Auswerferposition im geschlossenem Ruhezustand vor Einspritzung. Einbau im Angussbereich



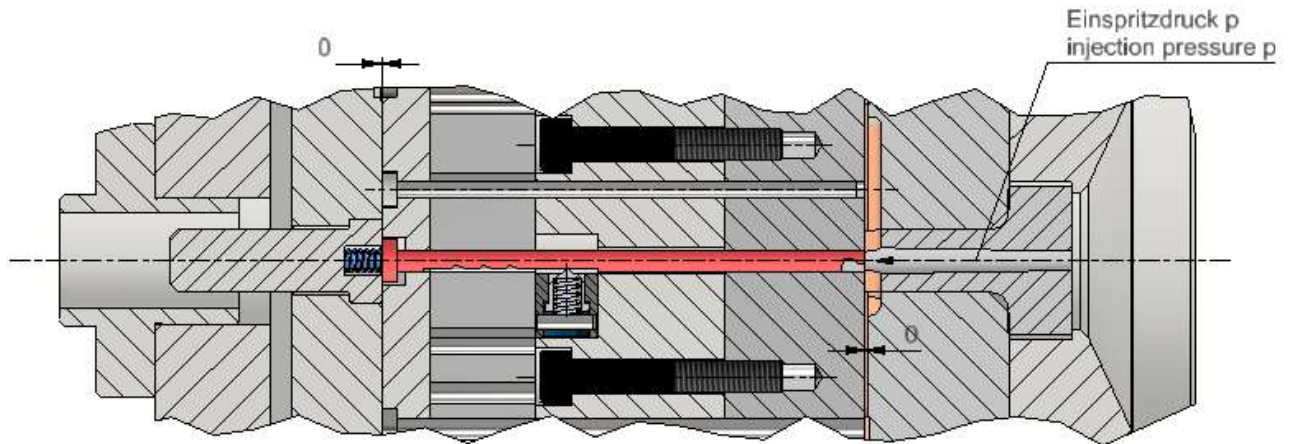
Achtung:

Die Schraubendruckfeder steht ständig unter Vorspannung. Montage und Demontage nur durch geschultes Fachpersonal.

Der Auswerfer bewegt sich während des Einspritz- und Auswerferprozesses selbstständig.

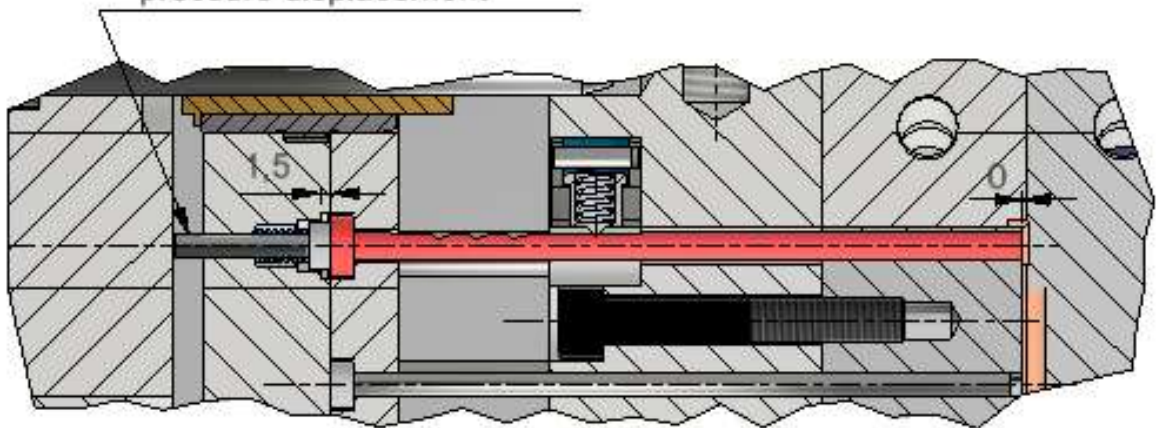
Auswerfer Rüttler Z142

Auswerferposition im geschlossenem Zustand unter Einspritzdruck. Einbau im Angussbereich



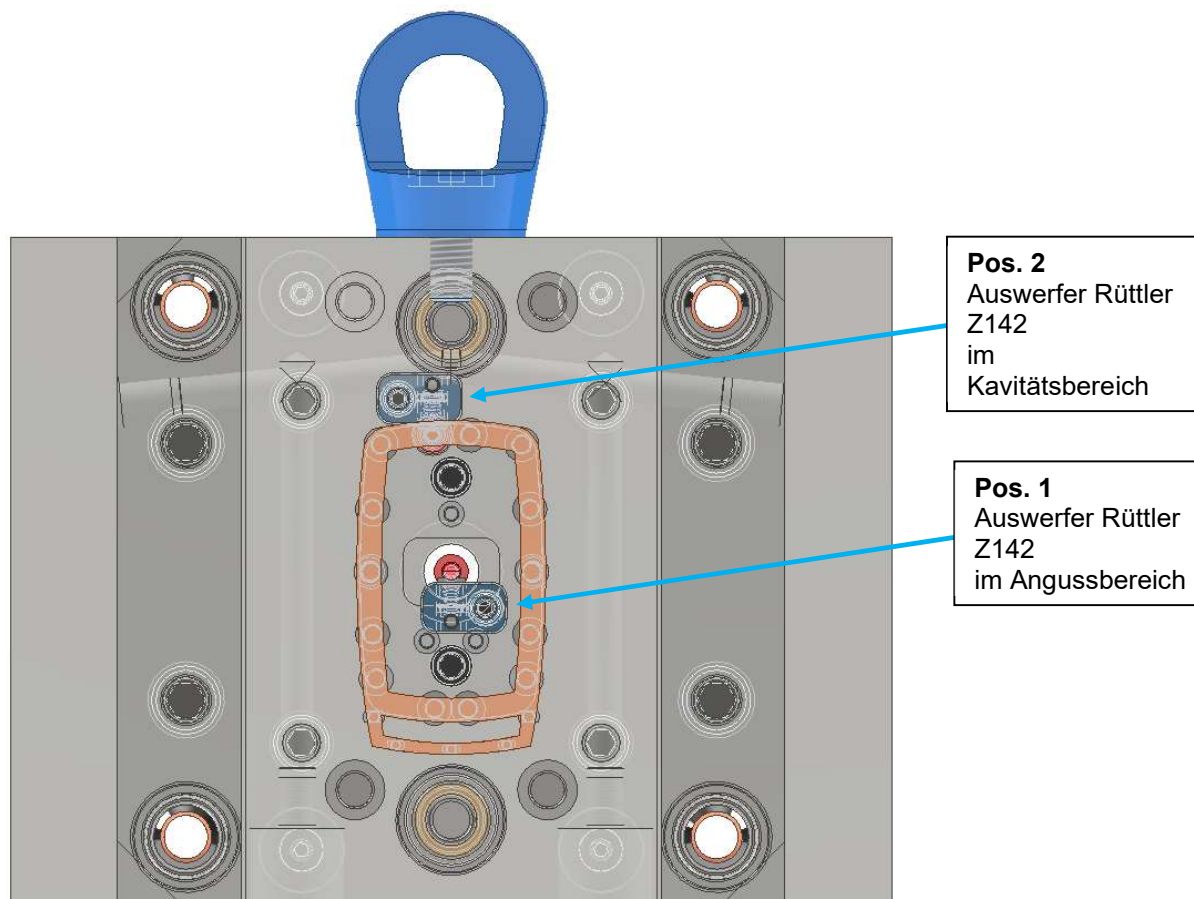
5.2 Einbauvariante: Auswerfer ohne Vorsprung – Sicherung durch Zusatzbolzen Einbauvariante im Kavitätsbereich

Sicherungsbolzen gegen
Einspritzdruckverschiebung
Locking pin against injection
pressure displacement



Auswerfer Rüttler Z142

Beispiel für Positionierung der Auswerfer Rüttler Z142



Gewählte Position 1 auf Verteilerangussauswerferstift und
Position 2 Bauteilangussauswerferstift

5.3 Vorbereitung des Werkzeuges zur Aufnahme des Auswerfer Rüttlers Z142

Für den Einbau des Auswerfer-Rüttlers muss das Spritzgießwerkzeug entsprechend vorbereitet werden. Der Rüttler wird in einer exakt gefertigten Tasche positioniert, sodass die beim Rasten entstehenden Vibrationskräfte zuverlässig von der Zwischenplatte / Formplatte aufgenommen und in das Werkzeug geleitet werden.

Taschengeometrie und Toleranzen

Der Auswerfer-Rüttler wird mit einer Fertigungstoleranz von $-0,01$ mm bis $-0,03$ mm hergestellt. Die Werkzeughöhle ist entsprechend so auszuführen, dass der Rüttler spielfrei, aber montierbar aufgenommen werden kann.

Vorgaben für die Tasche:

- Passung: 0 bis $+0,02$ mm Aufnahmetoleranz
- Geometrie: gemäß bereitgestellter Skizze (siehe Zeichnungsreferenz)
- Lage: vollständig in das Zwischenplatte/ Formplatte integriert
- Sitz: plan und eben, um eine formschlüssige Kraftübertragung sicherzustellen
- Kein überstehen des Auswerfer Rüttlers, so dass das Auswerferpaket hier nicht kollidiert

Auswerfer Rüttler Z142

Durch diese Kombination aus Bauteil- und Taschentoleranz entsteht ein definiertes Funktionsspiel, das die Bewegungen der Rastnase ohne Verkanten ermöglicht.

Zusätzlicher Freiraum zum Auswerfer

Für den Abstand zwischen Auswerferstift und der ersten Anlagefläche des Rüttlers ist ein zusätzlicher Freiraum von 0,5 mm vorzusehen.

Dieser Abstand stellt sicher, dass der Rüttler frei arbeiten kann und die Rastfunktion nicht durch Reibung oder Klemmwirkung beeinträchtigt wird.

Der erforderliche Mindestabstand berechnet sich wie folgt:

Berechnungsformel für den Auswerferabstand

$$\text{Auswerferabstand} = (\text{Auswerferdurchmesser} / 2) + 6 \text{ mm} + 0,5 \text{ mm Spiel}$$

Dieser Wert definiert den radialen Abstand zwischen der Mittelachse des Auswerfers und der ersten Anlagefläche der Rastmechanik.

Er ist entscheidend, um einen störungsfreien Rüttelvorgang sicherzustellen.

Funktionale Bedeutung der Tasche

Die präzise gefertigte Tasche erfüllt mehrere Aufgaben:

- Aufnahme und Fixierung des Auswerfer-Rüttlers Z142
- Sicherstellung der korrekten Kraftübertragung in Zwischen / Formplatte
- Begrenzung und Führung der Rüttelbewegung
- Verminderung von Verschleiß durch definierte Anlageflächen
- Verhindern von Kippmomenten bei Belastung durch Rastimpulse

Eine ungenaue oder zu große Tasche kann zu Funktionsstörungen, erhöhtem Werkzeugverschleiß oder Blockaden der Rastmechanik führen.

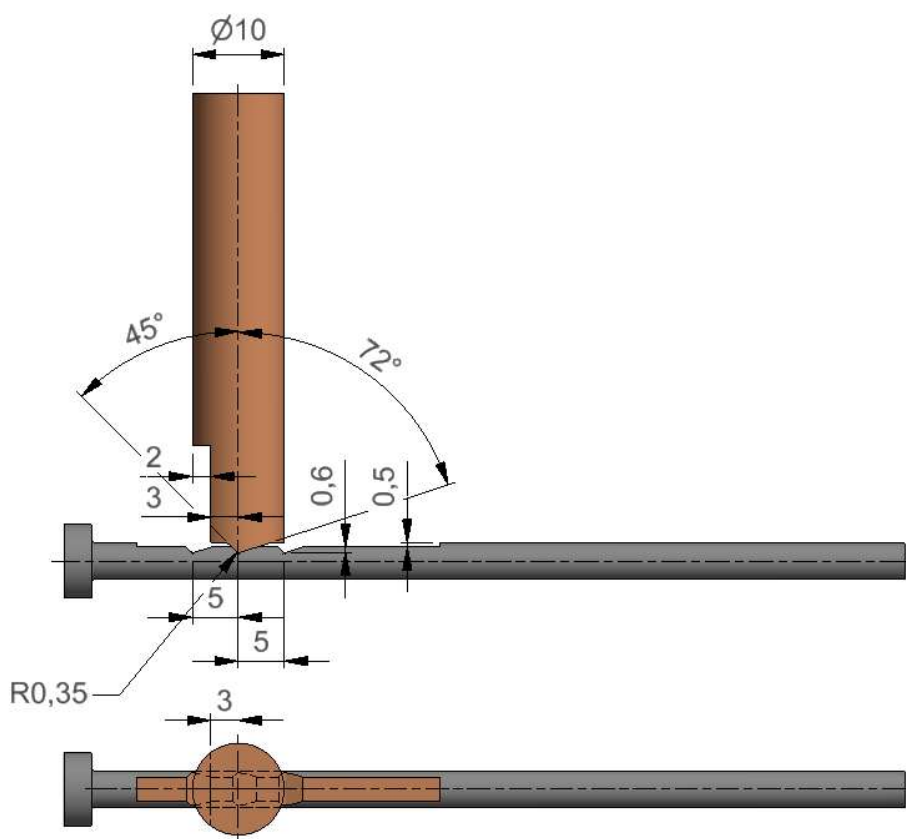
Auswerfer Rüttler Z142

Für die Herstellung der Rastgeometrie empfiehlt sich die Verwendung der vorgearbeiteten Elektrode Z5183, da diese:

- die erforderliche Kontur exakt abbildet
- eine konstant hohe Wiederholgenauigkeit sichert
- die Bearbeitung deutlich vereinfacht und beschleunigt



Der Abstand zwischen den einzelnen Rastungen ist von der Konstruktion abhängig. Ein Abstand von 5 mm hat sich in der Praxis bewährt.



Ausgestaltung der Rastkontur

Die Rastung ist verschleißschonend ausgelegt und verfügt über unterschiedlich gestaltete:

- Eingriffswinkel (Einrastwinkel)
- Freigabewinkel (Ausrastwinkel)

Diese Differenzierung gewährleistet:

- ein sicheres und definiertes Einrasten
- eine kontrollierte Freigabe ohne Ruck oder Verklemmung
- eine dauerhaft stabile Funktion über viele Werkzeugzyklen

Auswerfer Rüttler Z142

Abgesetzte Gleitfläche

Um den Verschleiß weiter zu reduzieren, ist die Gleitfläche, über die die Raste fährt, gegenüber der Auswerferoberfläche um 0,5 mm abzusetzen.

Diese Vertiefung erfüllt folgende Funktionen:

- Reduktion der Reibkräfte zwischen Raste und Auswerfer
- deutliche Verlängerung der Standzeit
- verbesserte Laufruhe und geringerer Materialangriff

Die 0,5-mm-Vertiefung ist so auszuführen, dass die Raste weder in vorderer noch in hinterer Auswerferposition mit dem Auswerfer kollidieren kann.

Oberflächenbeschichtung

Für eine weitere Optimierung der Gleiteigenschaften und zur Minimierung des Verschleißes wird empfohlen, die Vertiefung und die Gleitfläche zu polieren und den Auswerfer zusätzlich mit einer DLC-Beschichtung (Diamond-Like Carbon) zu versehen.

Vorteile der DLC-Beschichtung:

- sehr niedriger Reibwert
- hoher Verschleißschutz
- thermisch und mechanisch hoch belastbar
- deutlich verlängerte Standzeiten des Auswerfers

Diese Maßnahmen stellen sicher, dass der Auswerfer zuverlässig mit dem Auswerfer-Rüttler interagiert und eine hohe Prozess- und Funktionssicherheit gewährleistet ist.

6. Montage

Bei der Montage sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen. Sichern sie die mitgelieferte Schraube mit Loctite Schraubensicherungskleber mittelfest, um zu vermeiden, dass der Auswerfer durch die Vibrationen sich löst.

Bei der Montage der Auswerferstifte ist in der tasche ein Freiraum von 2mm eingefräst. Hierdurch lässt sich der Auswerfer leicht zur Seite biegen und leicher eingeführt werden.

7. Produktion

Während der Produktion sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, die über die geltende Betriebssicherheitsverordnung Abs. 3 hinausgehen.

**Achtung:**

Für die optimale Funktion, den Auswerfer Paket Vorschub auf **50 bis 100 mm / s** einstellen.

**Tipp:**

Kontrollieren sie regelmäßig die Schmierung am Auswerfer

Auswerfer Rüttler Z142

8. Wartung

Regelmäßig reinigen und prüfen. Feder und Funktionsflächen kontrollieren. Gleitflächen schmieren. Verschleißteile nach Bedarf ersetzen.

9. Fehlerdiagnose

Beispiele:

- Bauteil hängt fest → Feder ermüdet.
- Rütteln zu schwach → Einrastung verschlissen.
- Geräusche → Verschmutzung.
- Kein Einrasten → Falsche Position.

10. Technische Daten

Material: Werkzeugstahl

Temperaturbereich: 20 – max: 180 °C

Lebensdauer Auswerfer: max. 250.000 Zyklen

11. Entsorgung

Metallteile recyceln, Schmierstoffe gemäß Vorschriften entsorgen.

STRACK®

NORMALIEN

STRACK NORMA GmbH & Co. KG

Königsberger Str. 11
D-58511 Lüdenscheid
Postfach 16 29
D-58466 Lüdenscheid

Tel +49 2351 8701-0

Fax +49 2351 8701-100

Mail info@strack.de

Web www.strack.de

