

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURESchneidelemente für Stanzerei-Großwerkzeuge
Trim steels for large stamping dies

VDI 3349

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Herstellungsverfahren	2
2.1 Schneidsegmente aus Stahlprofilen	3
2.2 Schneidsegmente in gegossener Ausführung	3
3 Anordnung im Werkzeug	4
3.1 Schneidaufsätze	4
3.2 Gegossene Schneidsegmente	4
3.3 Stahlprofile	7
4 Konstruktive Ausführung	7
4.1 Schneidsegmente aus Stahlprofilen	7
4.2 Schneidsegmente in gegossener Ausführung	9
4.3 Beanspruchungen am Segment	10
4.4 Auslegung nach Beanspruchung	16
4.5 Schneidspalt	17
4.6 Einschnitttiefe, scherender Beschnitt	18
4.7 Verschleißbeanspruchung	21
4.8 Werkstoffauswahl und Wärmebehandlung	21
5 Einbau und Befestigung im Werkzeug	22
6 Weitere Ausführungen und Anwendungen	24
6.1 Abfalleitung	24
6.2 Trennsegmente	24
6.3 Einsätze in Schneidsegmenten	26
6.4 Schneidelemente für Leichtmetallwerkstoffe	27
6.5 Schneidelemente für hochfeste und höchstfeste Bleche	28
Schrifttum	28

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Manufacturing methods	2
2.1 Trim steels made from steel sections	3
2.2 Trim steels in cast design	3
3 Arrangement in the die	4
3.1 Trim caps	4
3.2 Cast trim steels	4
3.3 Steel sections	7
4 Constructive design	7
4.1 Trim steels made from steel sections	7
4.2 Trim steels in cast design	9
4.3 Stresses on the segment	10
4.4 Designing depending on stress	16
4.5 Cutting clearance	17
4.6 Cutting depth, shear cut	18
4.7 Wear stress	21
4.8 Material selection and heat treatment	21
5 Installation and fixation in the die	22
6 Other designs and applications	24
6.1 Scrap discharge	24
6.2 Separating segments	24
6.3 Inserts in trim steels	26
6.4 Trim steels for light metal materials	27
6.5 Trim steels for high-strength and maximum-strength sheets	28
Bibliography	28

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Produktionstechnik und FertigungsverfahrenVDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Weitere aktuelle Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3349.

Einleitung

Die nachfolgend beschriebenen Schneidelemente sind Bestandteile von Schneidwerkzeugen oder Verbundwerkzeugen, in denen Schneidoperationen ausgeführt werden. Die zu beschneidenden Werkstücke sind dabei meist umformtechnisch hergestellte Teile bzw. deren Ausgangsformen (Platinen).

Das Fertigungsverfahren, bei dem die Schneidsegmente eingesetzt werden, wird als Scherschneiden bezeichnet und ist nach DIN 8588 unter dem Verfahren Zerteilen der Hauptgruppe Trennen zugeordnet.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist gültig für das Schneiden von Stahl-Feinblechen mit einer Dicke von bis 2,99 mm und Mittelblechen mit einer Dicke von 3,0 mm bis 4,75 mm.

Aufgrund des breiten Spektrums der zum Einsatz kommenden Blechgüten und der sich daraus ergebenden Anforderungen an die Auslegung der Segmente soll sich der Gültigkeitsbereich dieser Richtlinie auf die Bearbeitung von Blechgüten mit einer Zugfestigkeit bis maximal 500 N/mm² beziehen.

Für Blechgüten im höher- und höchstfesten Bereich sind spezielle Auslegungskriterien zu berücksichtigen.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Further current information is available on the Internet at www.vdi.de/3349.

Introduction

The trim steels described in the following are components of trimming dies or other dies for cutting operations. The workpieces to be cut are usually parts produced by forming processes or the initial blanks thereof.

The manufacturing process in that the trim steels are used is referred to as shearing; according to DIN 8588, it belongs to the main group separating under the severing process.

1 Scope

This standard is applicable to the cutting of thin sheets of steel up to 2,99 mm thickness and medium sheets of between 3,0 mm and 4,75 mm thickness.

In view of the broad spectrum of sheet grades used and the resulting requirements for the designing of the segments, the scope of this standard shall refer to sheet grades having a tensile strength up to 500 N/mm² maximum.

Special design criteria are to be considered for sheet grades in the high-strength and maximum-strength range.