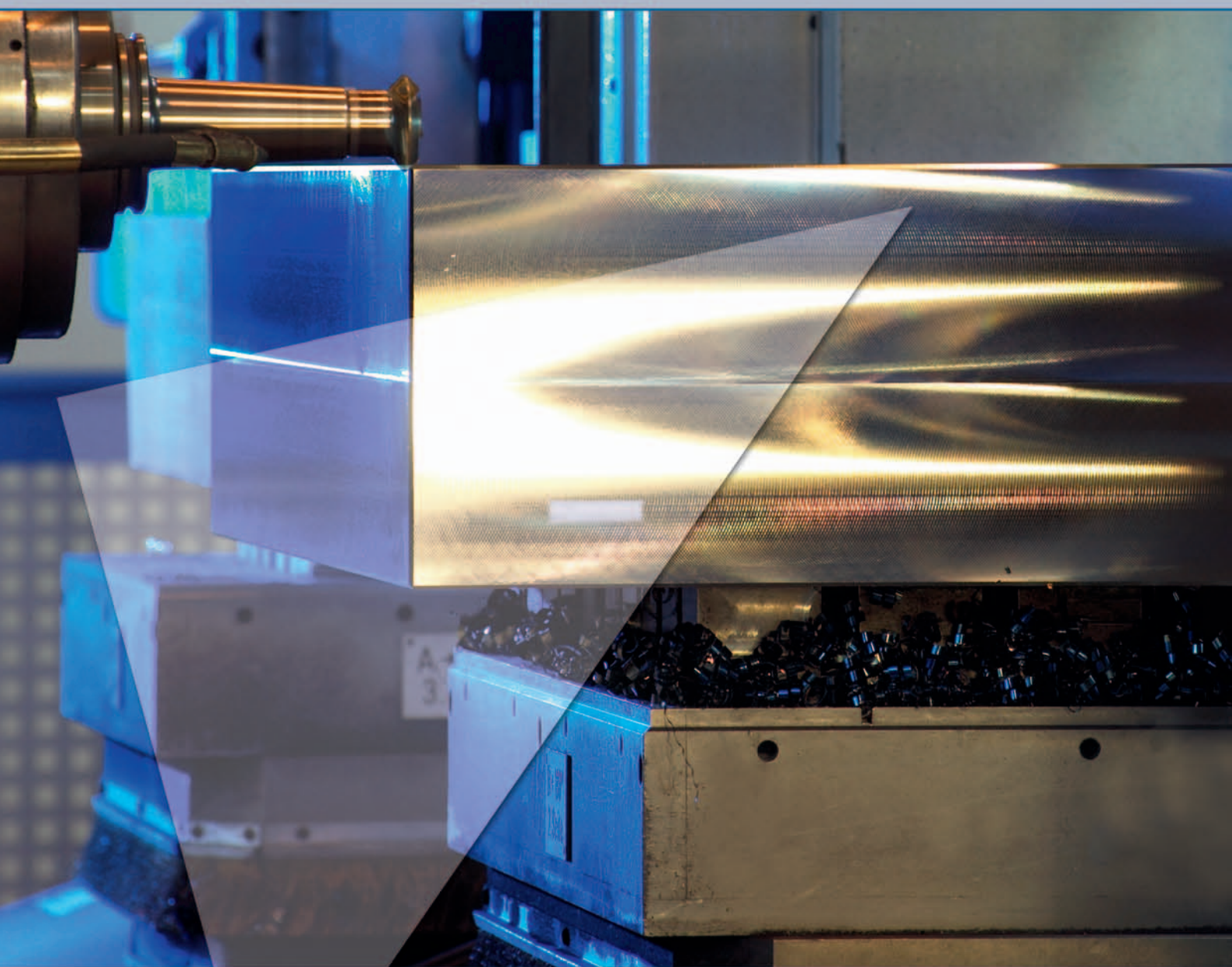


ES MULTIFORM SL

entscheidend mehr Möglichkeiten

FÜR DEN WERKZEUG-/FORMENBAU UND MASCHINENBAU



ES Multiform SL

Verbesserte technologische Eigenschaften

Die Sondergüte **ES Multiform SL** ist ein von EschmannStahl entwickelter Werkstoff, der sowohl für den Werkzeug- und Formenbau als auch für den Maschinenbau Maßstäbe setzt.

ES Multiform SL wird vorvergütet mit einer Brinellhärte von 280–325 HB (950–1100 N/mm²) ausgeliefert. Aufgrund seiner besonderen chemischen Zusammensetzung weist der Werkzeugstahl bis zu einer Stärke von 600 mm eine gleichmäßige Härte bis in den Kern auf.

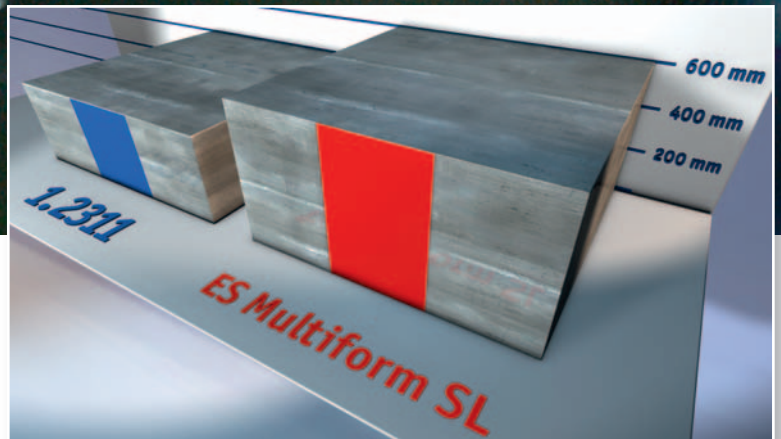
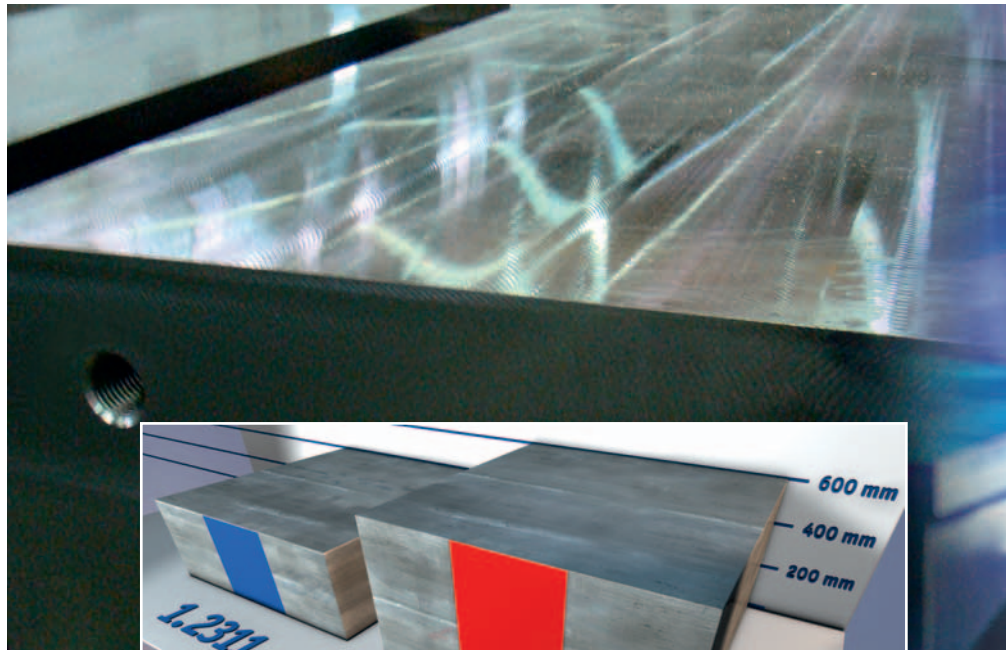


Schaubild Durchvergütbarkeit:

Ein großer Vorteil der Sondergüte gegenüber dem Standardwerkstoff 1.2311 ist die verbesserte Durchvergütbarkeit bis 600 mm Stärke (1.2311, bis 400 mm).

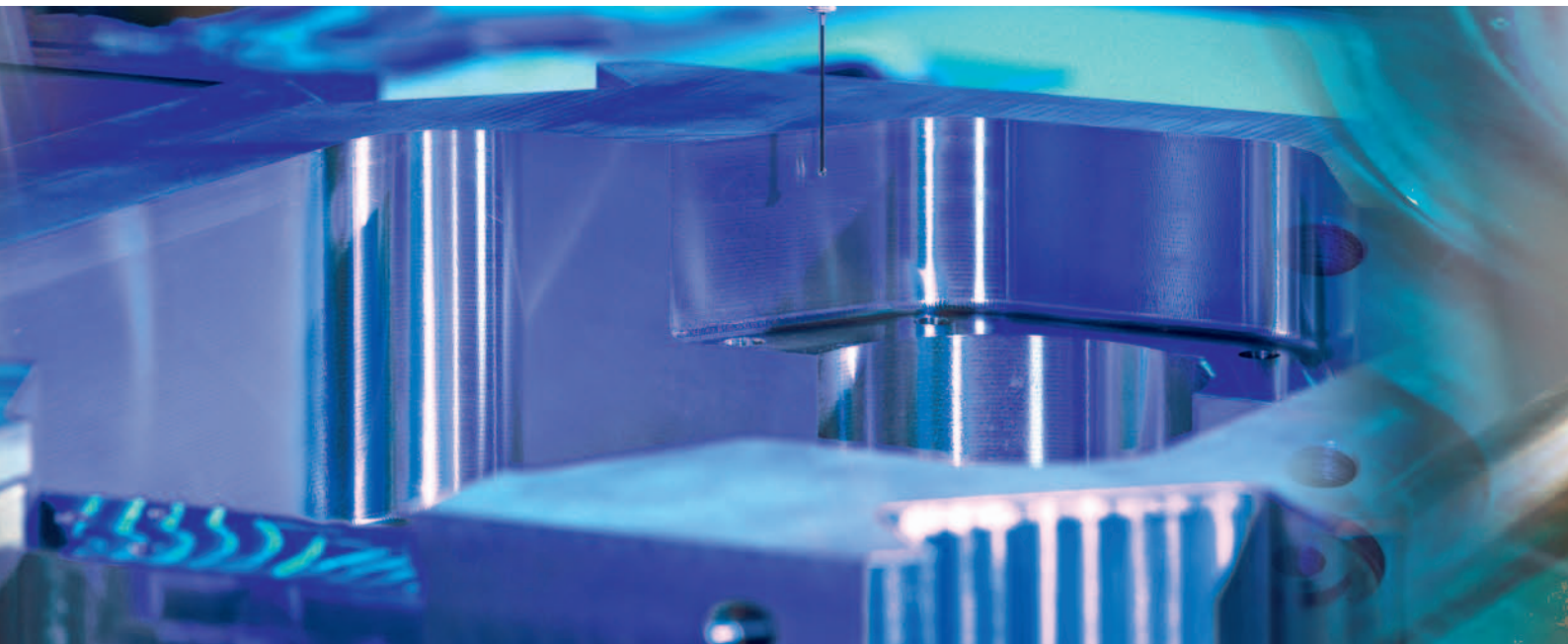
Dadurch ist **ES Multiform SL** auch eine wirtschaftliche Alternative zum renommierten Werkstoff 1.2738.

Die Vorteile:

- ▶ **im Anlieferungszustand einsetzbar**
- ▶ **gewalzte Bleche bis 150 mm Stärke spannungsarm gegläht**
- ▶ **konstante technologische Eigenschaften**
- ▶ **gleichmäßige Härte bis in den Kern bis zu einer Stärke von 600 mm**
- ▶ **deutlich höhere Zähigkeit**
- ▶ **hohe Wärmeleitfähigkeit**
- ▶ **bestens nabeungsg geeignet**
- ▶ **gute Polierbarkeit**
- ▶ **ES Multiform SL lässt sich nitrieren, verchromen, laserhärten und schweißen**
- ▶ **bis 605 mm Stärke auf Lager**

Die bessere Wahl

Neue Möglichkeiten für den Werkzeug- und Formenbau



Durch die besondere Legierungszusammensetzung hat sich die Wärmeleitfähigkeit gegenüber den Stahlgüten 1.2311 und 1.2738 um circa 15 % verbessert. **ES Multiform SL** weist eine hohe Streckgrenze und eine hohe Zähigkeit über den gesamten Querschnitt auf. Damit ist **ES Multiform SL** für den Werkzeug- und Formenbau generell eine gute Wahl und auch bestens geeignet für Formen mit dünnwandigen Konturen und kritischen Kühlbohrungsverläufen. **ES Multiform SL** überzeugt durch eine gute Polierbarkeit und ist bestens narbungsgesiegt.

Dies unterstreicht auch ein dokumentierter Narbversuch mit den gängigen Interieurarnaben deutscher Automobilhersteller, der die uneingeschränkte Verwendung zur Narbung in einem Zertifikat ausweist.

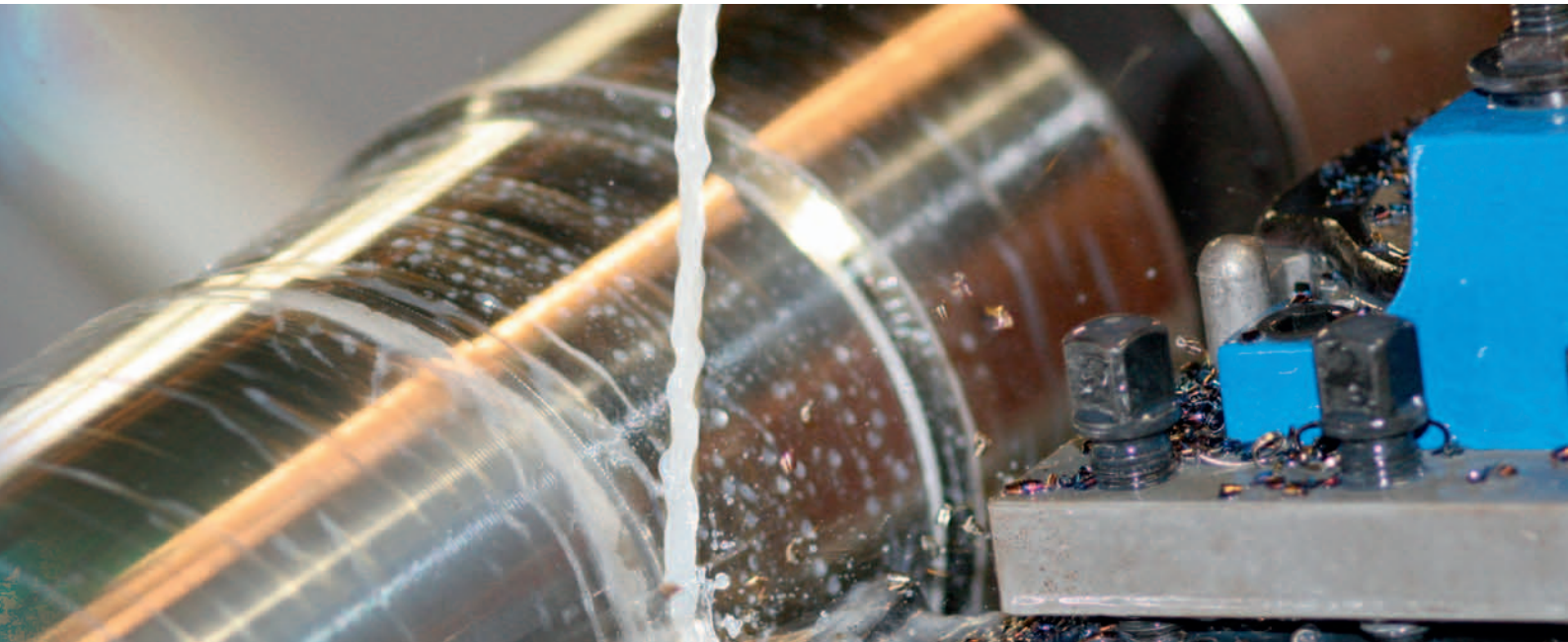
Nicht zuletzt bietet **ES Multiform SL**, der bei der Zerspanbarkeit vergleichbar mit der Stahlgüte 1.2311 und besser als 1.2738 ist, eine ausgezeichnete Reparaturschweißbarkeit.

Kerbschlagzähigkeit nach ISO-V: Im Vergleich zu den bewährten Güten von EschmannStahl trumpft der neue **ES Multiform SL** mit einer höheren definierten Zähigkeit auf, die eine hohe Planungssicherheit zulässt und eine bessere Rissbeständigkeit bietet.



Die leistungsfähige Alternative

Mehr Handlungsspielraum im Maschinenbau

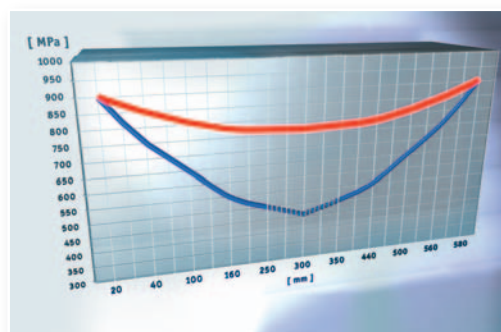


Der **ES Multiform SL** bietet dank seiner konstanten mechanischen Kennwerte im Hinblick auf die Festigkeit neue Möglichkeiten für den Maschinenbau. **ES Multiform SL** stellt eine leistungsfähige Alternative zum Werkstoff 42 CrMo 4 (1.7225) dar und eignet sich als Werkstoff unter anderem für Wellen, Achsen, Lager und Führungsschienen.

Aufgrund der gleichmäßigen Härte bis in den Kern und einer Durchvergütbarkeit bis zu einer Stärke von 600 mm können Maschinenelemente mit einer hohen Berechnungssicherheit geringer dimensioniert und damit Einsparungen hinsichtlich des Bauteilgewichts erzielt werden. Die positiven Folgen liegen auf der Hand. Energie und Kosten werden entscheidend minimiert.

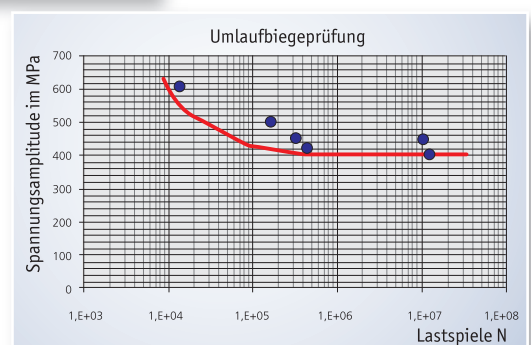
Die Vorteile:

- konstante mechanische Kennwerte
- hohe Berechnungssicherheit
- gute Schweißbarkeit



Streckgrenze:

Im Gegensatz zum herkömmlichen Maschinenbaustahl 42 CrMo 4 (1.7225), bei dem die Streckgrenze ab einem Querschnitt oberhalb \varnothing 160 mm zum Kern hin stark abfällt, behält **ES Multiform SL** vergleichbar hohe Werte. Auch bei einer Stärke bis 600 mm weist der Werkstoff **ES Multiform SL** eine Streckgrenze von 750 MPa auf.



ES Multiform SL

Die technischen Daten

Kurzname:

Sonderlegierung

Richtanalyse in %:

C Mo Cr Ni
0,39 0,2 2,0 0,2 + Spurenelemente

Anlieferungszustand:

Vergütet auf eine Härte von 280-325 HB
(950-1100 N/mm²)

Charakteristik:

Universell einsetzbarer Werkzeugstahl, bestens narbungsgerecht, struktur-erodierbar, gut polier- und schweißbar, nitrierfähig, verchrombar, gleichmäßige Härte über den Querschnitt bis zu einer Dicke von 600 mm.

Allgemein übliche Verwendung:

Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen. Auch für den Maschinenbau ein idealer Werkstoff – als hochwertige Alternative zu den bekannten Maschinenbaugütern wie z.B. 42 CrMo 4.

Physikalische Eigenschaften:

Wärmeausdehnungskoeffizient: Zwischen 20 °C und:

100	200	300	400	500	600	700 °C
12,3	12,9	13,3	13,7	14,2	14,5	14,6

Wärmeleitfähigkeit: $\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$

20	350	700 °C
39,6	38,2	32,4

Gebräuchliche Arbeitshärte:

Wird im Anlieferungszustand verwendet

Wärmebehandlungsdaten:

	Temperatur	Dauer	Abkühlung
Spannungsarmglühen	max. 480°C	mind. 4 h	Ofen

Spannungsarmglühen empfehlen wir bei mehr als 30%iger Zerspanung vor der Fertigbearbeitung.

Durchmesser in mm Ausführung: geschält bzw. überdreht

20,5	26	31	41	51	61	71	81	91	101	111	121	131	141	151	161	172	182	202	222
252	282	303	323	353	383	403	453	503	553	603									

Stärke in mm

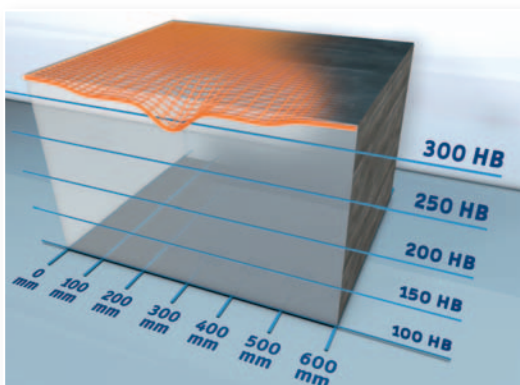
25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150	175	205	225	255	275
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Stärke in mm

305	325	355	375	405	425	455	475	505	555	605
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1250	1250	1000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Härteverlauf:

Schematische Darstellung eines in der Mitte durchgeschnittenen Schmiedestücks ES Multiform SL.

Durch seine spezielle Analysenzusammensetzung bietet der Werkzeugstahl ES Multiform SL eine hohe und gleichmäßige Härte bis in den Kern.

wenn *Sie* mehr erwarten

- Werkzeugstahl
- Mechanische Bearbeitung
- Wärmebehandlung

**Standard- oder Sondergüte?
Wir beraten Sie gerne!**

www.eschmannstahl.de



Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung sowie Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

EschmannStahl GmbH & Co. KG
Dieringhauser Straße 161-183
D-51645 Gummersbach · Germany
Tel. + 49 (0) 22 61-706-0
Fax + 49 (0) 22 61-706-100
Mail: info@eschmannstahl.de