

ES Aktuell 1400

voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH
www.voestalpine.com/hpm

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

ES Aktuell 1400

Chemische Zusammensetzung & Gefüge

» Typische Chemische Zusammensetzung (Gewichts-%):

Werkstoff	C	Si	Mn	S	Cr	Ni	Mo	V
ES Aktuell 1400	0.26	0.10	1.45	0.001	1.25	1.05	0.60	0.12

» Die chemische Zusammensetzung von **ES Aktuell 1400** wurde von Beginn an speziell auf die Anforderungen größter Formenwerkzeuge hin optimiert. Zusätzlich zu einer deutlich verbesserten Durchhärbarkeit werden durch die chemische Zusammensetzung auch negative Seigerungseffekte bei Verwendung großer Blockformate bestmöglich minimiert.

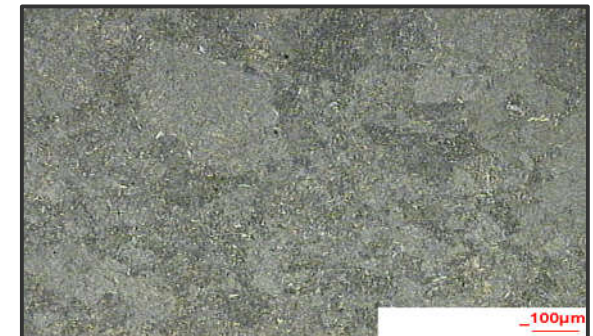
Vergleich der Gefügestruktur im Kern von Kunststoffformenstahl-Blöcken mit der Abmessung 1.150 x 1.150 x 3.000 mm

(Proben nach Abschluss der Vergüte-Behandlung entnommen)

1.2738



ES Aktuell 1400



ES Aktuell 1400

1.2738 vs. ES Aktuell 1400

» Typische Chemische Zusammensetzung (Gewichts-%)

Werkstoff	Limit	C	Si	Mn	S	Cr	Ni	Mo	V
1.2738 gem. ISO 4957	min. max.	0.35 0.45	0.20 0.40	1.30 1.60	max. 0.030	1.80 2.10	0.90 1.20	0.15 0.25	-
ES Aktuell 1400	typ.	0.26	0.10	1.45	0.002	1.25	1.05	0.70	0.15

ES Aktuell 1400

Poliersicherheit auch bei erhöhten Anforderungen bis 1200er Korn

ES Aktuell 1400

Anwendung

» **Wärmebehandlungszustand:**

Vergütet auf eine Oberflächenhärte von 355-400 HB (38 – 42 HRC)

» **Anwendung:**

Press- & Spritzgießformen mit verbessertem Polierverhalten gegenüber Standard-Werkstoffen von kleinen Werkzeugen, z.B. Verpackungsindustrie, bis hin zu großen Werkzeugen wie z.B. Stoßfänger, Instrumententafeln, etc.

ES Aktuell 1400

Eigenschaften

- » Deutlich höhere Grundhärte und stark verbesserte Durchvergütbarkeit
- » Verbesserte Gefügehomoogenität durch Reduzierung von Blockseigerungen
- » Poliersicherheit auch bei erhöhten Anforderungen bis **1200er Korn**
- » Narbsicherheit auch bei empfindlichen Narbdesigns
- » Verbesserte Wärmeleitfähigkeit, Anlassbeständigkeit und Schweißbarkeit
- » Nitrierbar, Flamm- & Laserhärtbar, Hartverchrombar
- » Hohe Grundhärte im Lieferzustand bietet ausreichende Stützwirkung für eine PVD-Beschichtung

ES Aktuell 1400

Vorteile gegenüber 1.2343 / 1.2344

- » **Niedrigere Legierungskosten** bei der Stahlerschmelzung
- » Deutlich **niedrigere Energiekosten** und stark **reduzierte CO₂ Emissionen** durch reduzierten Gasverbrauch bei der Wärmebehandlung
 - » keine Feinstrukturbehandlung (inkl. zeitintensiver isothermer Umwandlung in der Perlitstufe) erforderlich
 - » deutlich niedrigere Austenitisierungstemperaturen
 - » kein separates Härten / Vergüten in endabmessungsnah vorbearbeitetem Zustand erforderlich
 - » ein- bis zweimaliges Anlassen ausreichend
- » **Keine Rissgefahr** beim Härten in endkonturnahem Zustand, da Lieferung in vorvergütetem Zustand erfolgt
- » **Schnellere Lieferzeiten** seitens des Stahlherstellers durch reduzierte Wärmebehandlungszeiten
- » **Höhere Flexibilität** bei Lagerung von vorvergüteten Stäben
- » **Reduzierter abrasiver Werkzeugverschleiß** bei der Zerspanung durch geringeren Karbidgehalt
- » **Entfall von einem Zerspanungsvorgang** (endkonturnahe Vorbearbeitung zum Härten) und den damit verbundenen Zeiten für Auf- & Abrüsten der Maschine
- » Wesentlich **bessere Schweißbarkeit** im Falle von Bearbeitungsfehlern während der Fertigung bzw. bei Änderungen & Reparaturen
- » **Kein Risiko für grobe Karbidausscheidungen** bei langsamer Abkühlung wie z.B. im Kern großer Abmessungen und den damit einhergehenden Polierproblemen wie z.B. Pitting (herausgerissene Karbide) oder Erhebungen (um Karbide herum abgetragene Matrix)
- » Deutlich **höhere Wärmeleitfähigkeit**
 - » je nach Werkzeugauslegung ggf. schnellere Zykluszeiten durch verbesserte Wärmeabfuhr und somit schnelle Formstabilität des verarbeiteten Kunststoffes

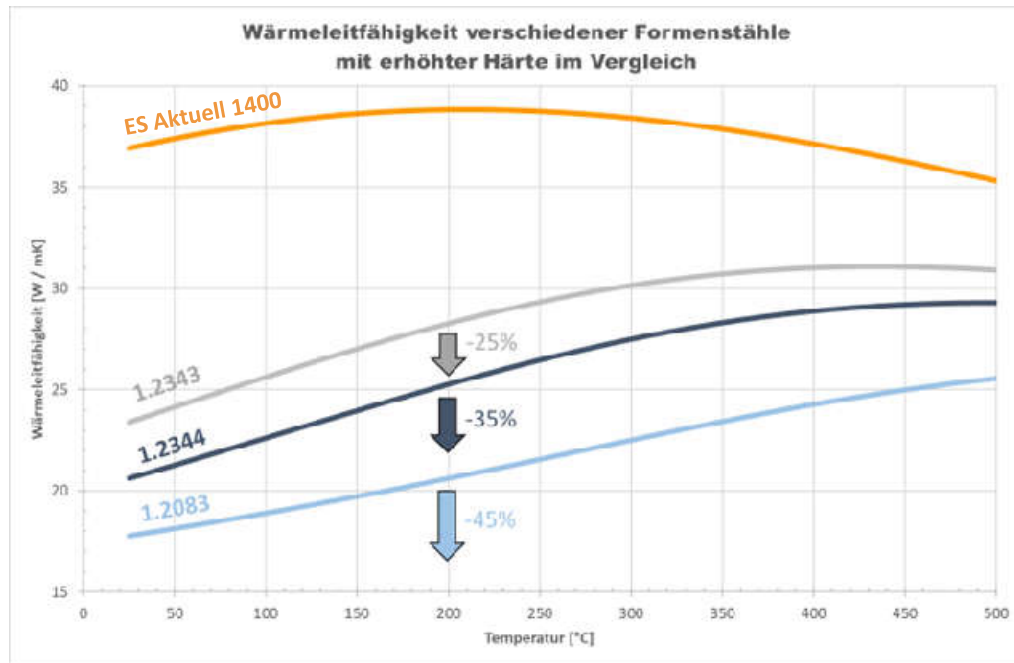
ES Aktuell 1400

Nachteile gegenüber 1.2343 / 1.2344

- » **Niedrigere Verschleißbeständigkeit**, insbesondere bei abrasiver Beanspruchung wie z.B. bei der Verarbeitung von GFK und CFK ohne Beschichtung bzw. Oberflächenbehandlung
- » **Niedrigere Druck- und Zugfestigkeit**
- » **Niedrigere Härte in nitriertem Zustand** (800 HV vs. 1200 HV beim 1.2343) durch reduzierte Gehalte an Nitridbildnern Cr, Mo & V
- » **Reduzierte Warmfestigkeitseigenschaften**, insbesondere bei Arbeitstemperaturen über 300°C

ES Aktuell 1400

Wärmeleitfähigkeit



- » Verglichen mit anderen Werkzeugstählen zur Herstellung von Kunststoffformen mit erhöhter Härte weist ES Aktuell 1400 eine **um bis zu 45% höhere Wärmeleitfähigkeit** auf
- » Eine höhere Wärmeleitfähigkeit des Grundwerkstoffes führt zu einer **schnelleren- und effektiveren Wärmeabfuhr** durch die Kühlflüssigkeit
- » Die **Kunststoffteile sind schneller formstabil** und können früher aus der Form entnommen werden
- » Die **maximal erreichbaren Zykluszeiten** und damit auch die **Produktivität** von Kunststoffformen wird hierdurch **deutlich verbessert**

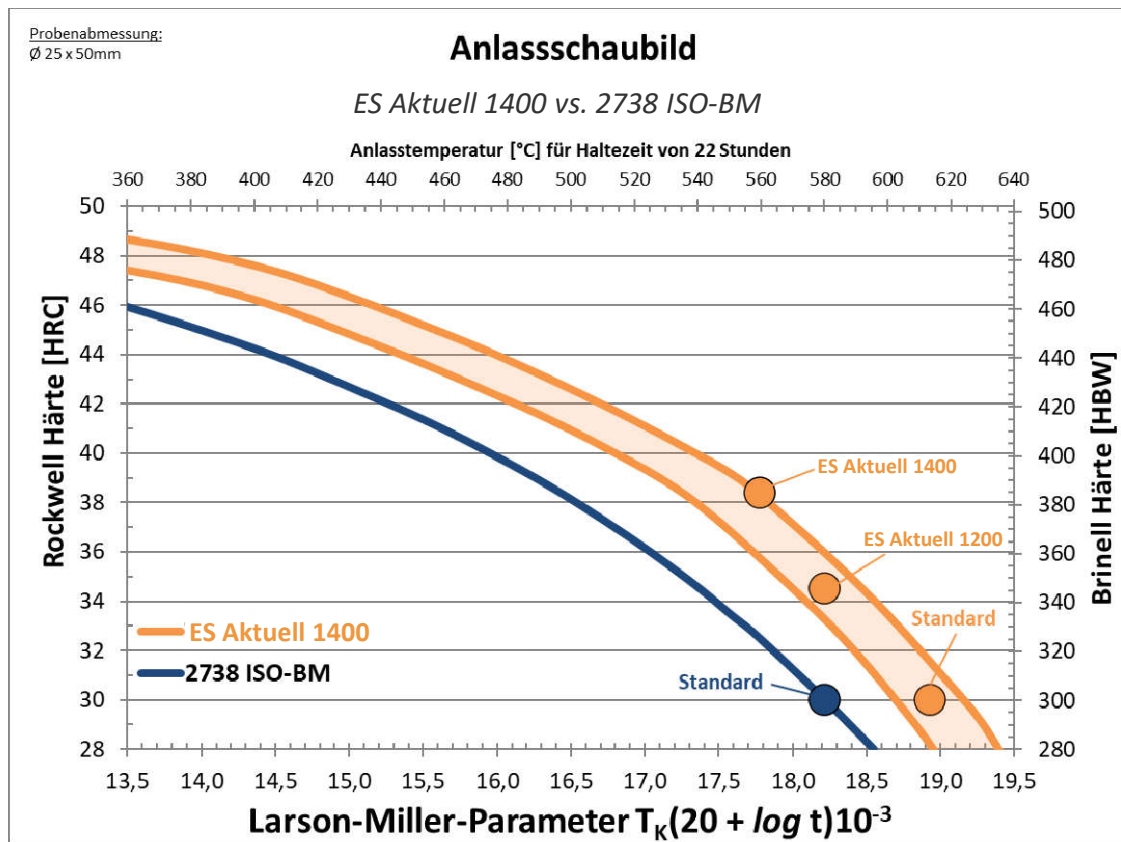
ES Aktuell 1400

Wärmeleitfähigkeit

- » Verglichen mit anderen Werkzeugstählen zur Herstellung von Kunststoffformen mit erhöhter Härte weist ES Aktuell 1400 eine **um bis zu 45% höhere Wärmeleitfähigkeit** auf
- » Eine höhere Wärmeleitfähigkeit des Grundwerkstoffes führt zu einer **schnelleren- und effektiveren Wärmeabfuhr** durch die Kühlflüssigkeit
- » Die **Kunststoffteile sind schneller formstabil** und können früher aus der Form entnommen werden
- » Die **maximal erreichbaren Zykluszeiten** und damit auch die **Produktivität** von Kunststoffformen wird hierdurch **deutlich verbessert**

ES Aktuell 1400

Anlassbeständigkeit



WBH Zustand	Härte [HBW]	Entspannen / Anlassen (ohne Härteabfall)
Standard	280 – 325	520 – 580°C
ES Aktuell 1200	310 – 355	500 – 560°C
ES Aktuell 1400	355 – 400	500 – 520°C

- » Durch deutlich höhere Molybdän-Gehalte UND die Legierung mit ca. 0.10% Vanadium verfügt ES Aktuell 1400 im Vergleich zum Standard-Werkstoff 1.2738 über eine **deutlich erhöhte Anlassbeständigkeit**
- » Hieraus ergibt sich eine **höhere Flexibilität** bei der Wahl der geeigneter Wärmebehandlungsparameter für die Schweißnachwärmebehandlung, insbesondere bei hohen Anforderungen an Texturgleichheit mit dem unbeeinflussten Grundwerkstoff beim Ätz-Narben

voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH

10 | 03.11.2025 | ES Aktuell 1400

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

VIELEN DANK!

Uwe Feldhoff

T. +49/22659940-257

uwe.feldhoff@eschmannstahl.de

voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH
www.voestalpine.com/hpm

voestalpine
ONE STEP AHEAD.