

# Pulvermetallurgisch hergestellter Schnellarbeitsstahl

# Acier rapide, élaboré par la métallurgie des poudres

## S 690 PM

## ~ HS6-5-4 Werkstoff ~ 1.3351

Mittelwertanalyse  
C 1,35 Cr 4,1 Mo 5,0 V 4,1 W 5,9%

Valeurs moyennes d'analyse  
C 1,35 Cr 4,1 Mo 5,0 V 4,1 W 5,9%

### Eigenschaften:

- Hoher Verschleisswiderstand, hohe Schneidhaltigkeit, Warmhärte
- Höchste Zähigkeit
- Geringe isotrope Massänderung

### Anwendung:

- Hochleistungszerspannungswerkzeuge: z.B. Gewinde- und Spiralbohrer, Fräser, Reibahlen, Feinschneid- und Stanzwerkzeuge

### Weichglühen:

770–840°C / geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10–20°C/h.  
Härte nach dem Weichglühen: 240–300 HB.

### Spannungsarmglühen:

600–650°C / langsame Ofenabkühlung.

### Härten:

1130–1200°C / Öl, Druckgas oder Warmbad 500–550°C. Bei Kaltarbeitswerkzeugen ist aus Zähigkeitsgründen der untere Härtetemperaturbereich empfehlenswert.  
Erzielbare Härte: 64–66 HRC.  
Vakuum-Härtung wird empfohlen.

### Anlassen:

540–570°C, dreimaliges Anlassen empfohlen.

### Oberflächenbehandlung:

Es sind alle Nitrierverfahren anwendbar. Für Beschichtungen wie PVD und CVD usw. sehr gut geeignet.

### Lieferzustand gegläht:

Härte max. 280 HB

### Propriétés:

- Excellente résistance à l'usure, excellente tenue de coupe et de dureté à chaud
- Très haute ténacité
- Faible variation dimensionnelle isotropique

### Applications:

- Outils de découpe tels que tarauds, mèches, fraises, alésoirs, outils pour découpage fin et d'emboutissage

### Recuit doux:

770–840°C / refroidissement lent au four réglé à 10–20°C/h.  
Dureté après le recuit doux: 240–300 HB.

### Recuit d'élimination de tensions:

600–650°C / refroidissement lent au four.

### Trempe:

1130–1200°C / à l'huile, au gaz comprimé ou au bain chaud 500–550°C. Pour des raisons de ténacité, la trempe à la température la plus basse est recommandée pour les outils pour travail à froid.  
Dureté après trempe: 64–66 HRC.  
Trempe sous vide à conseiller.

### Revenu:

540–570°C. Un triple revenu garantit un rendement optimal.

### Traitement de surface:

Tous procédés de nitruration sont possibles. Très bonne aptitude aux revêtements de surface PVD, CVD, etc.

### En état de livraison recuit:

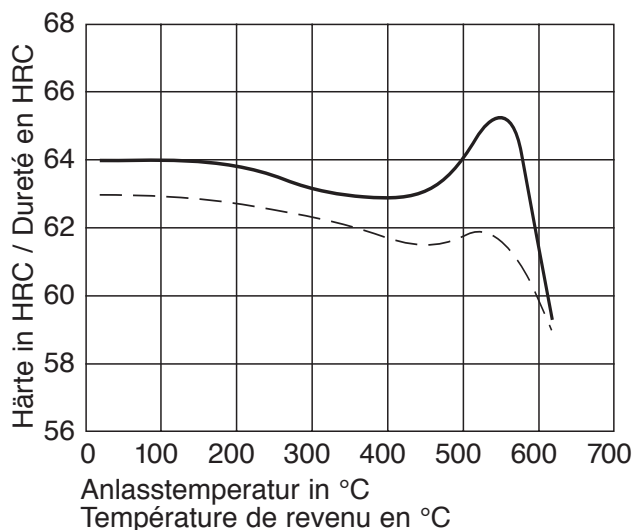
Dureté max. 280 HB

### Anlass-Schaubild:

— Härtetemperatur 1180°C  
- - - - - Härtetemperatur 1130°C

### Diagramme de revenu:


— Température de trempe 1180°C  
- - - - - Température de trempe 1130°C





- **Markenbeschrieb**
- **Descriptions des marques**

**S 690 PM**

**~ HS6-5-4  
Werkstoff ~ 1.3351**

geglüht, entkohlungsfrei, gezogen, Tol. h 9 Länge 2,9–3,1 m  recuit, sans décarburation, étiré, tol. h 9 longueur 2,9–3,1 m	 mm	10,3												

geglüht Länge 3–6 m  recuit longueur 3–6 m	 IBO ECOMAX mm	12,3	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	27	31	41	51	61
		71	81	91	101	121,5	151,5	162	182	202	232	252,5	282,5
		302,5											

geglüht, vorbearbeitet Dickentoleranzen +0,6 / –0 mm  recuit, pré-usiné tolérances d'épaisseurs +0,6 / –0 mm	 mm	Dicken / épaisseurs											
			15,5	20,5	30,8	40,8	50,8	60,8					
		Breiten largeurs	202	X	X								
		302,5			X	X	X	X					

*Weitere Möglichkeiten ab Werkslager –  
siehe Register 9*

*D'autres possibilités du stock d'usine –  
voir chapitre 9*