

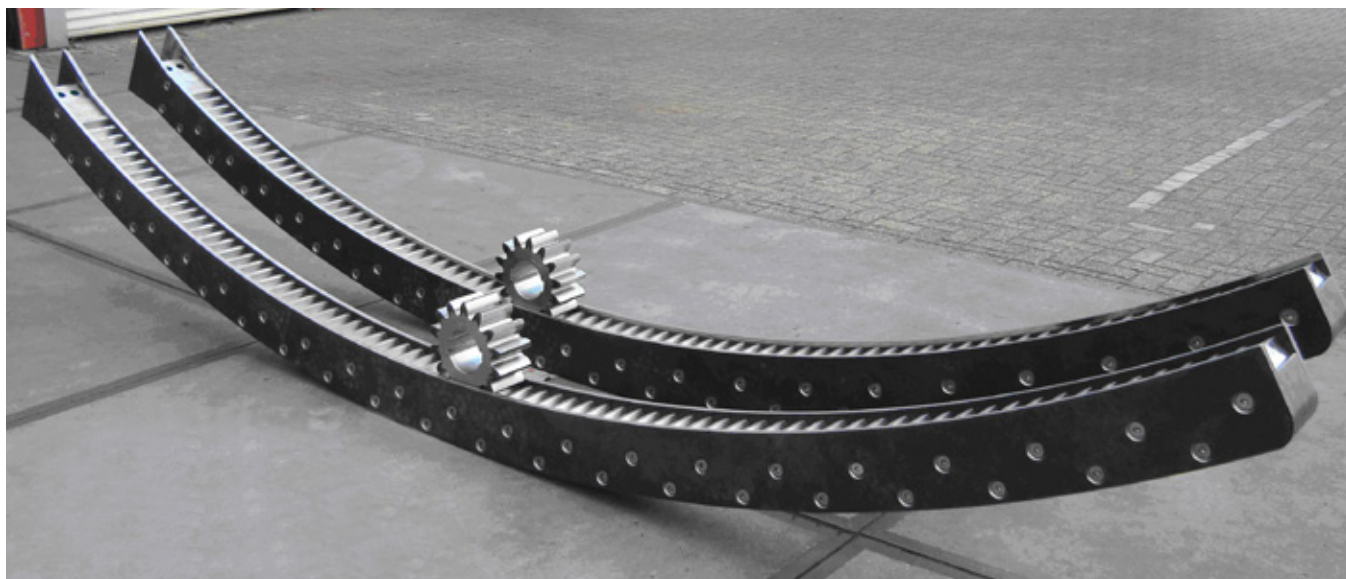
# TOOLOX<sup>®</sup> I KUGGSTÄNGER

Toolox<sup>®</sup> är ett unikt stål för tillverkning av högpresterande maskinkomponenter. Toolox<sup>®</sup> är baserat på det metallurgiska konceptet ultrarent stål, som ger stålet exceptionella egenskaper. Toolox<sup>®</sup> levereras i härdat tillstånd och har garanterade och testade mekaniska egenskaper.

Toolox<sup>®</sup> finns i olika hållfasthetsnivåer med brottgräns på 980 och 1450 MPa. Möjligheten att använda ett färdighärdat stål med mycket hög hållfasthet användes för kuggstången som visas i Fig. 1, en kuggstång med specificerad hårdhet på minst 400 HB. Den alternativa sorten 34CRMo4 hade behövt värmebehandling.

Den höga hållfastheten i Toolox<sup>®</sup> ger också möjlighet att minska storleken på drevet, vilket gör utrustningen lättare och mer kompakt.

Toolox<sup>®</sup> är ett modernt stål med låg kolhalt. Genom att minimera kolet och istället använda effektivare legeringselement kan man framställa ett stål som har hög hårdhet och hållfasthet. Den lägre kolhalten underlättar också svetsning och skärning, t ex gasskärning, genom att jämföra kolekvivalentvärdet (CEIW) i de olika stålerna i tabell 1.



**Fig. 1 Toolox<sup>®</sup> 44 kuggstång för bro.**

Foto: SANDERS Gears Castings Machining

**Tabell 1. Typiska mekaniska egenskaper och kemisk sammansättning**

	R <sub>p0,2</sub> [MPa]	R <sub>m</sub> (MPa)	Seghet	C	Mo	P	CE <sub>IIW</sub>
TOOLOX® 33	850	980	100 J @ RT	0,23	0,30	Max 0,010 %	0,66
42CrMo4/4140	550–800	850–1000	~ 60–90 J @ RT	0,42	0,22	Max 0,035	1,27
TOOLOX® 44	1300	1450	30 J @ RT	0,32	0,80	Max 0,010 %	0,96

Toolox har även andra utmärkta verkstadsegenskaper. En hög anlöpningstemperatur tar bort alla spänningar i stålet, vilket gör att man kan få en enastående precision vid bearbetningen. Ett exempel visas i figur 2. Kuggstängens uppvisade endast 0,004 mm sidböjning och 0,136 mm längsböjning på en längd av 1,8 m. Genom att övergå till plåtmaterial istället för rundstång fick man också stora produktivitetsfördelar.



**Fig. 2. Toolox 33 precisionsbearbetade kuggstänger**

Toolox är ett utmärkt basmaterial för ythärdning som nitring, laserhärdning och induktionshärdning. Hög sträckgräns och hög brottgräns minimerar alla risker. För Toolox rekommenderas särskilt nitring, eftersom det inte påverkar de mekaniska egenskaperna och ger låga deformationer.

#### **Tillgänglighet**

Plåtar från 6 till 130 mm. Stänger mellan 21 och 172 mm med längd upp till 5000 mm. Toolox® är tillgängligt hos det lokala SSAB-lagret. Skurna bitar av Toolox® kan erhållas genom det väletablerade globala nätverket med godkända Toolox®-distributörer. Både SSAB och våra distributörer kan ge dig applikationskunnig support och tekniska råd.

#### **Kontakt och mer information**

Kontakta din lokala säljare för mer information, besök [www.toolox.com](http://www.toolox.com) eller kontakta teknisk support på: [help@ssab.com](mailto:help@ssab.com).