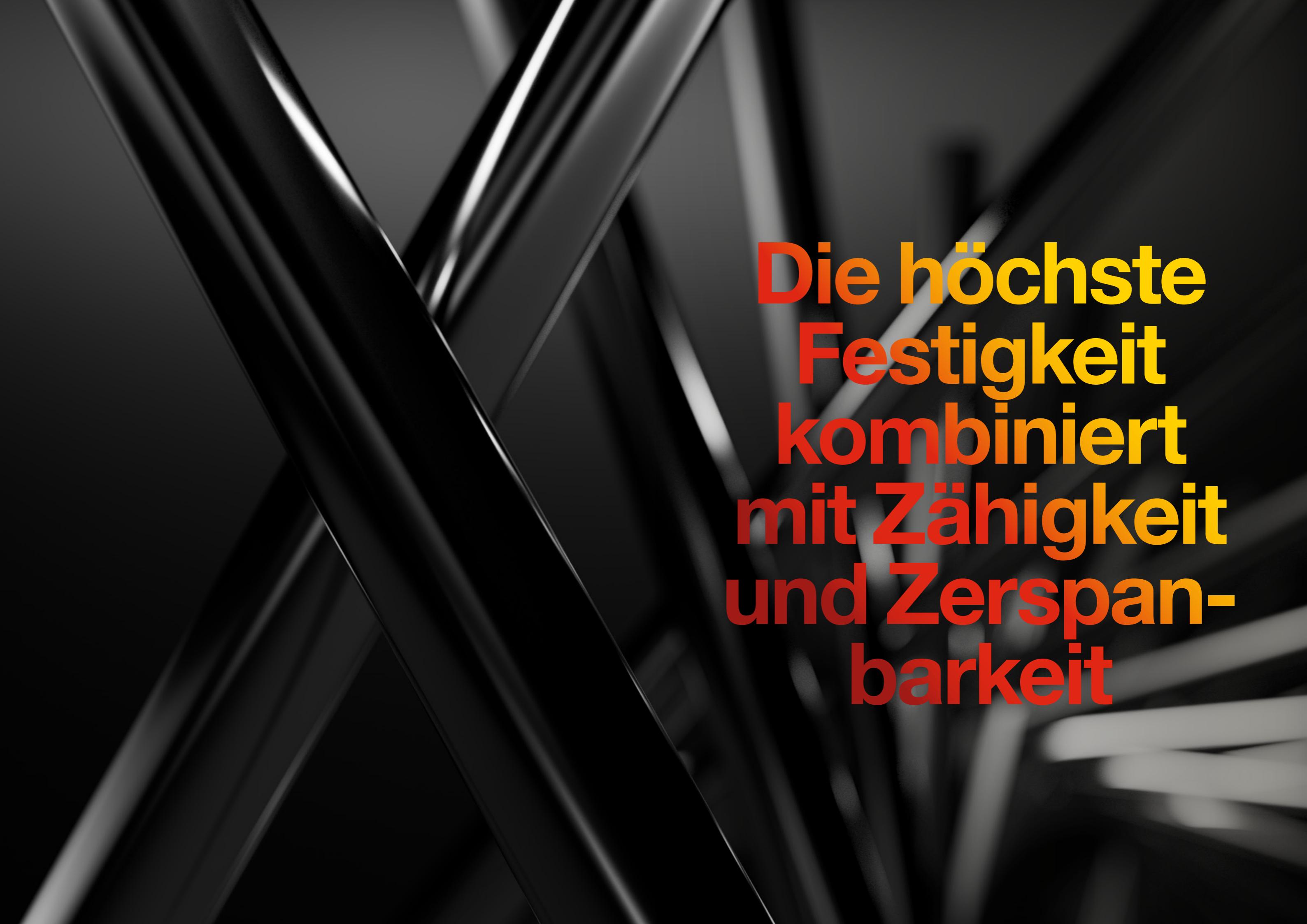


**Steel
beyond
limits**

HSX®



**Swiss
Steel
Group**



**Die höchste
Festigkeit
kombiniert
mit Zähigkeit
und Zerspan-
barkeit**

Steel beyond limits



Dieser Stahl ist nicht einfach ein Stahl – er ist das Manifest unseres Mindsets

Besser sein. Vertrauen in die Möglichkeiten der Technik. Die kleinste Komponente. Die längste Beständigkeit.

HSX® ist mehr als ein Spitzenprodukt – er ist vielmehr Ausdruck einer Denkweise. Ein Symbol von Stärke, Kreativität und Potenzial. Seit über 30 Jahren beweisen unsere hochfesten Stähle, dass wir ein innovatives, visionäres Unternehmen sind, das bereit ist, Grenzen zu überschreiten.

Warum sollten Sie sich für HSX®-Stähle entscheiden?

Für robustere, kompaktere Komponenten mit geringerem Gewicht. Für hervorragende Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit von Präzisionsteilen. HSX®-Stähle machen das Unmögliche möglich.



Hochfest

Die sehr hohe Festigkeit von HSX®-Stählen liegt im Bereich vergüteter Stähle. Unser Herstellungsprozess garantiert einheitliche mechanische Eigenschaften über den ganzen Querschnitt und alle Abmessungen. Im Auslieferungszustand.

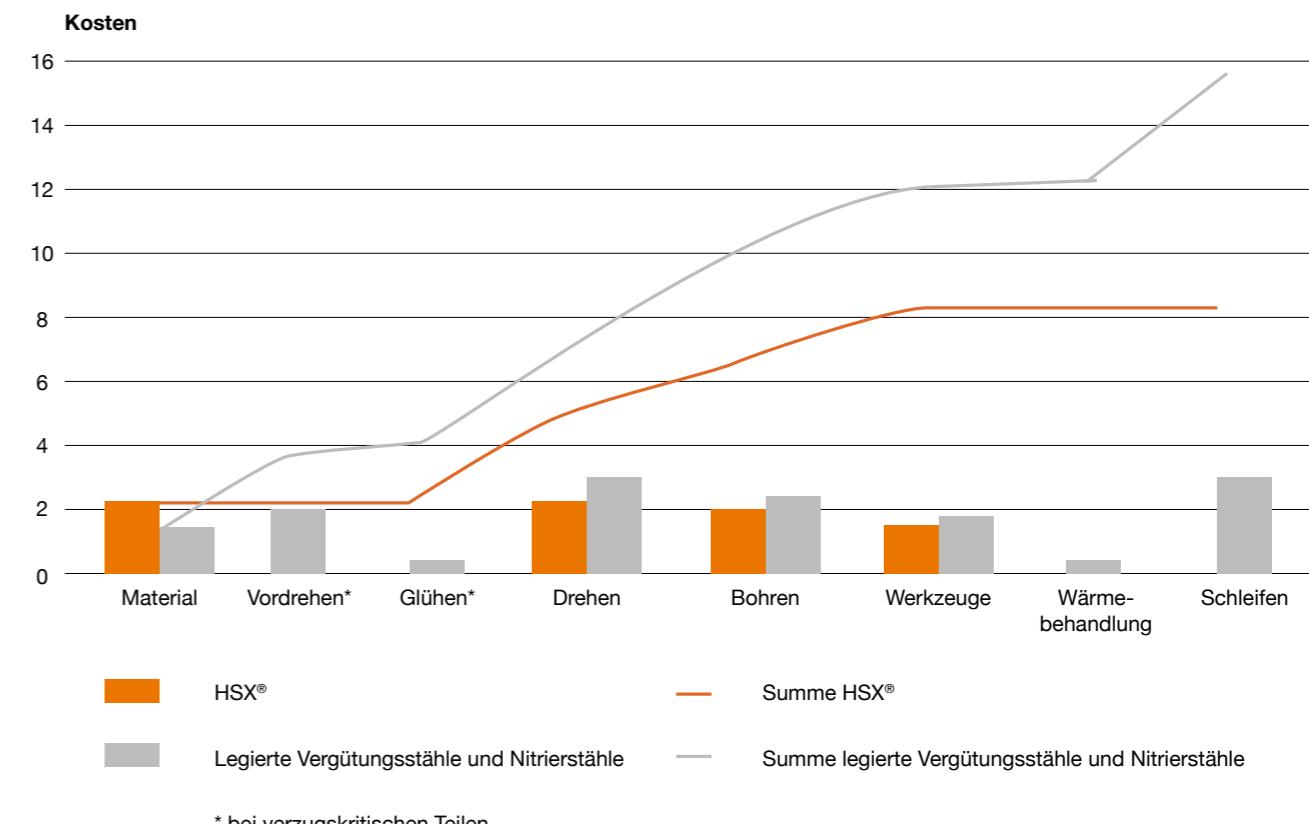
Zerspanbarkeit

Die gute Zerspanbarkeit von HSX®-Stählen ermöglicht schnellere und schlankere Fertigungsprozesse. Zudem werden Werkzeugstandzeiten erhöht, was zu verringerten Maschinenausfallzeiten führt.

Entwickelt, um extremen Belastungen Stand zu halten

HSX®-Stähle halten hohen dynamischen oder statischen Belastungen stand. Komponenten aus HSX®-Stahl widerstehen hohen Stoßbelastungen und Kraftübertragungen.

Teilkostenvergleich HSX®/legierte Vergütungsstähle und Nitrierstähle



Erweitern Sie Ihre Konstruktionsmöglichkeiten

Außergewöhnliche Werkstoffe. Beeindruckende Eigenschaften. Beträchtliche Möglichkeiten zur Kosteneinsparung.



Bis zu 50 % stärker als Standardstähle

Sehr hohe Zugfestigkeit und Dehngrenze – im Auslieferungszustand



Gute Zerspanbarkeit

Die Zerspanbarkeit und die Werkzeugstandzeiten sind wesentlich besser als bei vergütetem Standardstahl. Verkürzung von Bearbeitungszeiten um bis zu 40 %



Einsparung der Teilekosten von bis zu 50 %

Schnellere und effizientere Fertigungsprozesse



Zähigkeit und dynamische Robustheit

Geeignet für Teile, die hohen statischen und dynamischen Belastungen ausgesetzt sind



Eine nachhaltige Lösung

In der Regel keine zusätzliche Wärmebehandlung erforderlich. Einsparung von Fertigungsprozessen und CO₂. Einsparung von bis zu 50 % der Teilekosten



Qualität und Zuverlässigkeit bei der Teileherstellung

Gleichmäßige mechanische Eigenschaften über Chargen hinweg



Vergleich von HSX® mit Standardstählen

HSX®-Stähle als Ersatz für Standardstähle. Dank den gewährleisteten mechanischen Eigenschaften über den gesamten Dimensionsbereich ist das Anwendungsgebiet von HSX® weit gespannt. Wie unten gezeigt, können viele Standardstähle durch HSX®-Stähle ersetzt werden. Durch optimierte Dimensionierung sind beträchtliche Einsparungen bei Gewicht und Kosten möglich.

Gewährleistete Dehngrenze

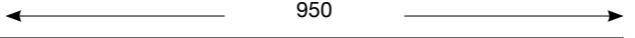
$R_{p0,2}$ [N/mm²] nach EN 10277-5, EN 10083-3* und EN 10085**

Werkstoff-Nr.	EN-Bez.	Ausführung	Abmessungsbereich (mm)			
			5-10	> 10-16	> 16-40	> 40-62
1.7034	34CrS4	+C + QT	–	–	590	460
		+QT + C	700	700	580	510
1.7039	41CrS4	+C + QT	–	–	660	560
		+QT + C	750	670	570	570
1.7213	25CrMoS4	+C + QT	–	–	600	450
		+QT + C	700	700	600	520
1.7227	42CrMoS4	+C + QT	–	–	750	650
		+QT + C	770	750	720	650
1.6582	34CrNiMo6	+C + QT	–	–	900	800
		+QT + C	770	750	720	650
1.8159*	51CrV4	+ QT	–	900	800	700
1.6580*	30CrNiMo8	+ QT	–	1050	1050	900
1.8519**	31CrMoV9	+ QT	–	–	900	800

Weiter →

Eigenschaften

Gewährleistete Dehngrenze

HSX® 110	gezogen rund	
HSX® 130	gezogen rund	
HSX® Z12	geschält rund	

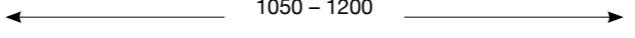
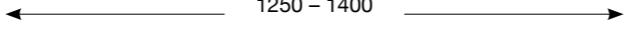
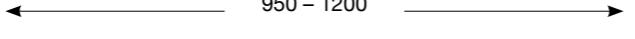
1 N/mm² = 1 MPa

Gewährleistete Zugfestigkeit

R_m [N/mm²] nach EN 10277-5, EN 10083-3* und EN 10085**

Abmessungsbereich (mm)						
Werkstoff-Nr.	EN-Bez.	Ausführung	5-10	> 10-16	> 16-40	> 40-62
1.7034	34CrS4	+C + QT	-	-	800 – 950	700 – 850
		+QT + C	900 – 1100	900 – 1100	800 – 950	700 – 850
1.7039	41CrS4	+C + QT	-	-	900 – 1100	800 – 950
		+QT + C	1000 – 1200	1000 – 1200	900 – 1100	800 – 950
1.7213	25CrMoS4	+C + QT	-	-	800 – 950	700 – 850
		+QT + C	900 – 1100	900 – 1100	800 – 950	700 – 850
1.7227	42CrMoS4	+C + QT	-	-	1000 – 1200	900 – 1100
		+QT + C	1000 – 1200	1000 – 1200	1000 – 1200	900 – 1100
1.6582	34CrNiMo6	+C + QT	-	-	1100 – 1300	1000 – 1200
		+QT + C	1000 – 1200	1000 – 1200	1000 – 1200	1000 – 1200
1.8159*	51CrV4	+ QT	-	1100 – 1300	1000 – 1200	900 – 1100
		+ QT	-	1100 – 1300	1000 – 1200	900 – 1100
1.6580*	30CrNiMo8	+ QT	-	1250 – 1450	1250 – 1450	1000 – 1300
		+ QT	-	1250 – 1450	1250 – 1450	1000 – 1300
1.8519**	31CrMoV9	+ QT	-	-	1100 – 1300	1000 – 1200
		+ QT	-	-	1100 – 1300	1000 – 1200

Gewährleistete Zugfestigkeit

HSX® 110	gezogen rund	
HSX® 130	gezogen rund	
HSX® Z12	geschält rund	

1 N/mm² = 1 MPa

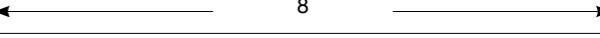
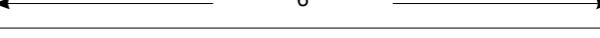
Eigenschaften

Gewährleistete Bruchdehnung

A_5 [%] nach EN 10277-5, EN 10083-3* und EN 10085**

Werkstoff-Nr.	EN-Bez.	Ausführung	Abmessungsbereich (mm)			
			5-10	> 10-16	> 16-40	> 40-62
1.7034	34CrS4	+C + QT	-	-	14	15
		+QT + C	8	9	9	10
1.7039	41CrS4	+C + QT	-	-	12	14
		+QT + C	8	8	9	10
1.7213	25CrMoS4	+C + QT	-	-	14	15
		+QT + C	9	9	10	11
1.7227	42CrMoS4	+C + QT	-	-	11	12
		+QT + C	8	8	9	10
1.6582	34CrNiMo6	+C + QT	-	-	10	11
		+QT + C	8	8	9	10
1.8159*	51CrV4	+ QT	-	9	10	12
		+ QT	-	9	9	10
1.6580*	30CrNiMo8	+ QT	-	-	9	10
		+ QT	-	-	9	10
1.8519**	31CrMoV9	+ QT	-	-	9	10
		+ QT	-	-	9	10

Gewährleistete Bruchdehnung

HSX® 110	gezogen rund	
HSX® 130	gezogen rund	
HSX® Z12	geschält rund	

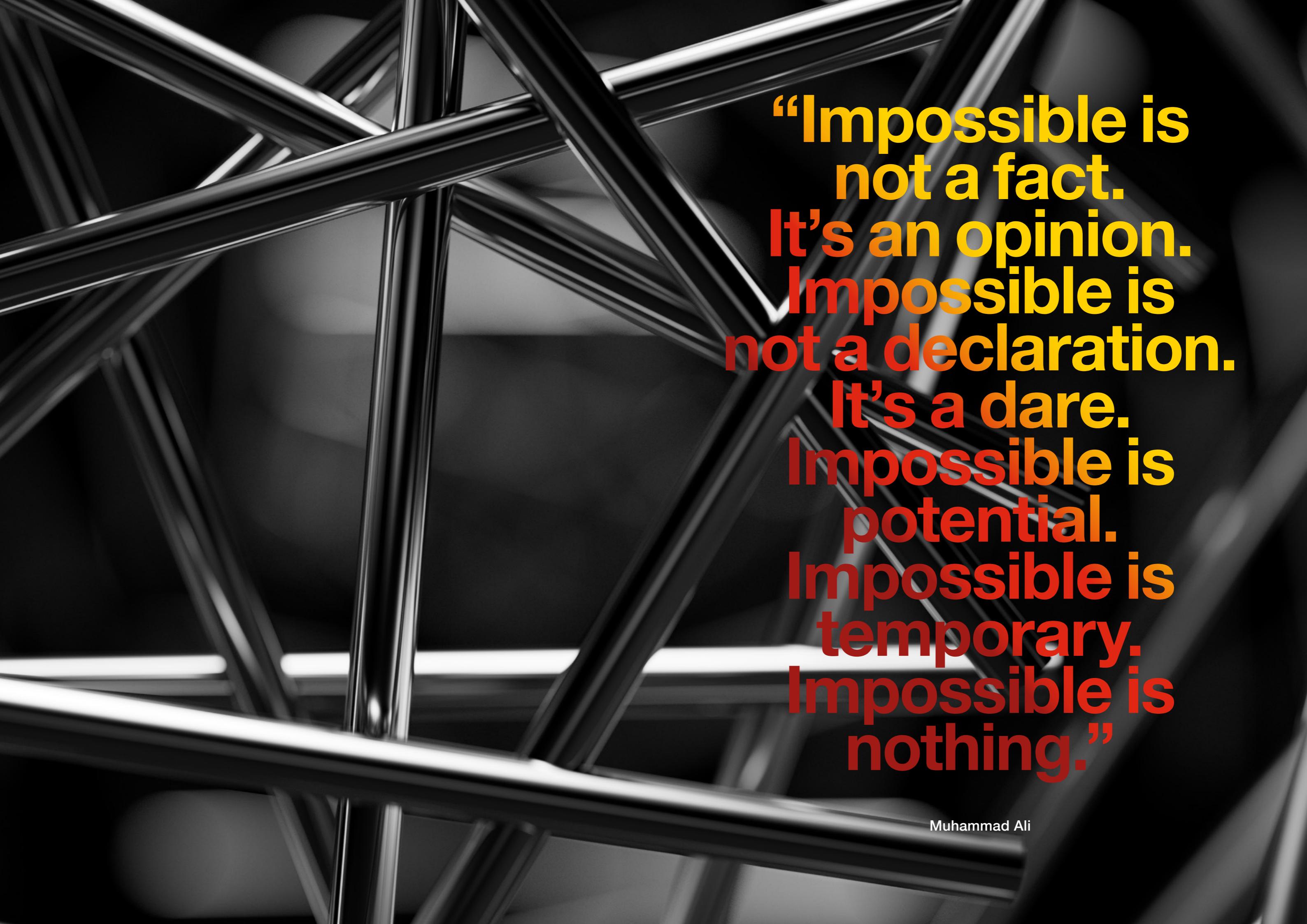
1 N/mm² = 1 MPa

+ C kaltgezogen

+ C + QT kaltgezogen und vergütet

+ QT + C vergütet und kaltgezogen

+ QT vergütet



**“Impossible is
not a fact.
It’s an opinion.
Impossible is
not a declaration.
It’s a dare.
Impossible is
potential.
Impossible is
temporary.
Impossible is
nothing.”**

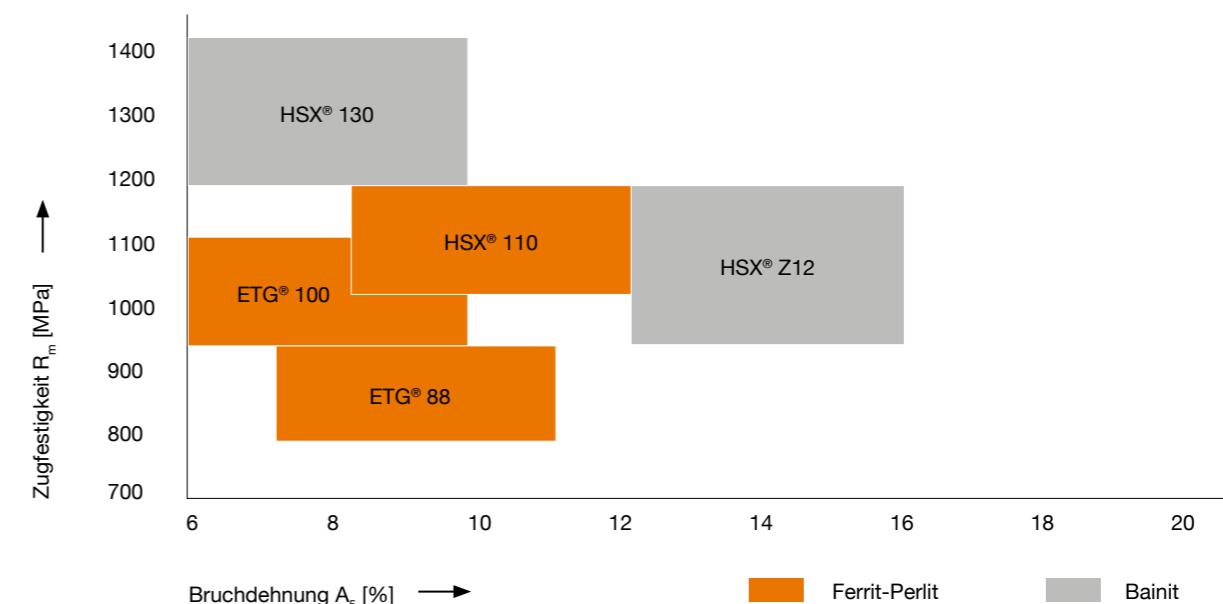
Muhammad Ali

Gewährleistete Kerbschlagarbeit A_v [J] nach Stahlschlüssel, EN 10083-3* und EN 10085**

Werkstoff-Nr.	EN-Bez.	Ausführung	Abmessungsbereich (mm)		
			> 10-16	> 16-40	> 40-62
1.7034	34CrS4	+ QT	30	35	35
1.7039	41CrS4	+ QT	30	35	35
1.7213	25CrMoS4	+ QT	45	50	50
1.7227	42CrMoS4	+ QT	30	35	35
1.6582	34CrNiMo6	+ QT	35	45	45
1.8159*	51CrV4	+ QT	-	30	30
1.6580*	30CrNiMo8	+ QT	-	30	35
1.8519**	31CrMoV9	+ QT	-	25	30

+ QT vergütet

Zugfestigkeit vs. Bruchdehnung



HSX® 110: erhöhtes Festigkeitsniveau, verbessertes Zähigkeitsverhalten

HSX® 130: deutlich höheres Festigkeitsniveau, gutes Zähigkeitsverhalten

HSX® Z12: deutlich höheres Zähigkeitsverhalten, gutes Festigkeitsniveau

Gewährleistete Kerbschlagarbeit von HSX®

HSX® 110	gezogen rund	←	ap. 15	→
HSX® 130	gezogen rund	←	ap. 20	→
HSX® Z12	geschält rund	←	ap. 40	→

Durch die erweiterten Werkstoffeigenschaften eignen sich die höherfesten Spezialstähle HSX® 110, HSX® 130, HSX® Z12 vor allem für Teile mit sehr hoher Belastung bzw. Beanspruchung. Das erhöhte Festigkeitsniveau von HSX® 110 und HSX® 130 ist besonders für Teile geeignet, die hohe statische und dynamische Kräfte aufnehmen müssen. Dies sind zum Beispiel Getriebeteile, Nockenwellen, Antriebswellen wie auch Hydraulik- und Pneumatikteile.

Das deutlich gesteigerte Zähigkeitsverhalten von HSX® Z12 wird bevorzugt bei Teilen mit kombinierten statischen und dynamischen Anforderungen eingesetzt, die neben der Kraftübertragung zusätzlich einer Schlagbeanspruchung unterworfen sind. Das können beispielsweise Hydraulikkomponenten wie Verschraubungen mit definierten Drehmomenten sowie Teile mit hohen Druckbelastungen sein.

Eigenschaften

Chemische Zusammensetzung Schmelzanalyse in Massenprozent (Richtwerte)

	C	Si	Mn	S	Cr	Mo
HSX® 110	0.39	0.75	1.40	0.035	–	–
HSX® 130	0.18	1.20	1.60	0.15	1.20	0.30
HSX® Z12	0.18	1.20	1.60	0.15	1.20	0.30

Eigenschaften

Herstellprogramm

Stahlsorte	Ausführung	Dimensionsbereich mm	Toleranz
HSX® 110	gezogen rund	8 – 50	h11
HSX® 130	gezogen rund	17 – 55	h11
HSX® Z12	geschält rund	18 – 62	h11

Stablängen: Standard 3 m, andere Längen auf Anfrage.

Kennfarben Stirnseite: HSX® 110 verkehrsorange, HSX® 130 rubinrot, HSX® Z12 verkehrspurpur.

Sonderausführungen mit speziellen Anforderungen (z. B. mechanische Eigenschaften) sind auf Anfrage möglich.

Mechanische Eigenschaften Richtwerte

Statisch			HSX® 110	HSX® 130	HSX® Z12	
Dehngrenze	$R_{p0.2}$	N/mm ²	min.	950	1200	800
Zugfestigkeit	R_m	N/mm ²	min.	1050	1250	950
		N/mm ²	max.	1200	1400	1200
Bruchdehnung	A_s	%	min.	8	6	12
Härte						
HRC		ap.	35	42	31	
HB		ap.	330	395	300	
Kerbschlagarbeit	Av_{RT}	J	ap.	10	20	40
	$Av_{-20°C}$	J	ap.	8	16	20
Dynamisch			HSX® 110	HSX® 130	HSX® Z12	
Zug-Druck-Wechselfestigkeit	σ_w	N/mm ²	ap.	485	545	485
Zugschwellfestigkeit	σ_{sch}	N/mm ²	ap.	385	445	385
Biegewechselfestigkeit	σ_{bw}	N/mm ²	ap.	515	585	525

Die Dauerfestigkeit wurde für glatte Proben ermittelt.

1 N/mm² = 1 MPa



**Entgegen
aller Kon-
ventionen**



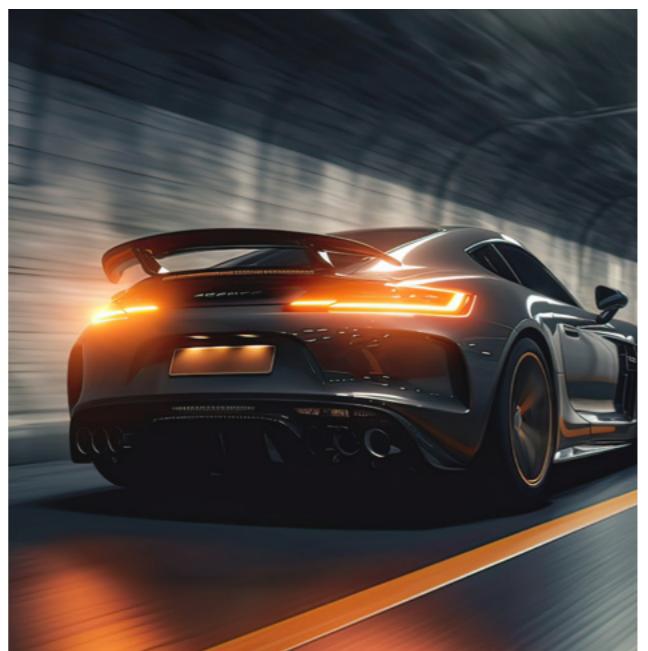
Anwendungen

In verschiedenen Industrien überall auf der Welt bauen unsere Kundinnen und Kunden das Unmögliche. Gemeinsam schaffen wir eine intelligentere, grünere und effizientere Zukunft für alle.

Mobilität

Verkleinern. Kleinere Komponenten bei gleicher Kraftübertragung zur Gewichtsreduzierung – bei allem, was sich bewegt.

HSX®-Stahlkomponenten übertreffen Standardstähle bei allem, was sich bewegt.



Maschinenbau

Präziser. Produktion von Präzisionskomponenten für komplexe mechanisch beanspruchte Teile und Systeme.

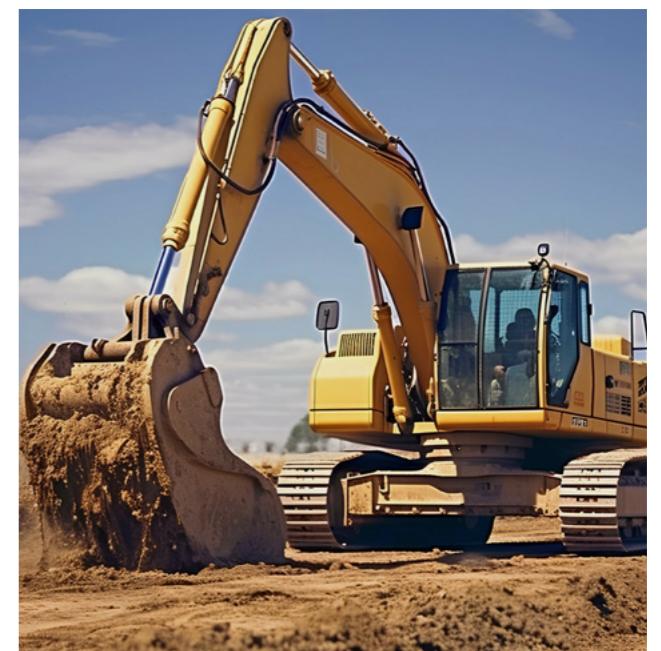
Mit HSX®-Stählen wird der Herstellungsprozess kürzer und sicherer.



Hydraulik

Höhere Belastung. Bessere Robustheit von industriellen Hydrauliksystemen.

HSX®-Stähle erfüllen die Anforderungen von hohen statischen und dynamischen Belastungen und Druckbeanspruchung.





Die Herausforderungen des Fortschritts spüren

Äußerst hochfest, leistungsstark

HSX®-Stähle sind leistungsstark bei komplexen Komponenten. Sie machen das Unmögliche möglich. Sie sind das Resultat von Innovation sowie einer maximalen Verzahnung von Know-how und Produktionsmöglichkeiten.

Orientierungswerte für unterschiedliche Zerspanungsprozesse
Zerspanungsrichtwerte v_c [m/min] und f [mm/E]

Bearbeitungsprozess	v_c / f	Bearbeitung	HSX® 110	HSX® 130	HSX® Z12
Mehrspindeldrehen CNC (HM beschichtet)	v_c	Schruppen	190 – 250	190 – 250	200 – 260
	f		0.20 – 0.60	0.20 – 0.60	0.20 – 0.60
	v_c	Schlichten	200 – 260	200 – 260	210 – 270
	f		0.10 – 0.30	0.10 – 0.30	0.10 – 0.30
	v_c	Stechen/ Abstechen	120 – 200	120 – 200	140 – 220
	f		0.15 – 0.40	0.10 – 0.40	0.10 – 0.40
	v_c				
	f				
Mehrspindeldrehen – Kurven (Längsdrehen – HM beschichtet)	v_c	Schruppen	150 – 210	130 – 190	160 – 220
	f		0.05 – 0.20	0.05 – 0.20	0.05 – 0.20
	v_c	Schlichten	160 – 220	140 – 200	170 – 230
	f		0.03 – 0.15	0.03 – 0.15	0.03 – 0.15
	v_c	Stechen/ Abstechen	100 – 160	90 – 150	80 – 140
	f		0.10 – 0.35	0.10 – 0.35	0.10 – 0.35
	v_c				
	f				

Drehen CNC (HM beschichtet)	v_c	Schruppen	190 – 250	190 – 250	200 – 260
	f		0.20 – 0.60	0.20 – 0.60	0.20 – 0.60
	v_c	Schlichten	200 – 260	200 – 260	210 – 270
	f		0.10 – 0.30	0.10 – 0.30	0.10 – 0.30
	v_c	Stechen/ Abstechen	120 – 200	120 – 200	140 – 220
	f		0.15 – 0.40	0.10 – 0.40	0.10 – 0.40
Langdrehen CNC (HM beschichtet)	v_c	Schruppen	130 – 190	110 – 170	140 – 200
	f		0.05 – 0.25	0.05 – 0.25	0.05 – 0.25
	v_c	Schlichten	140 – 200	120 – 180	150 – 210
	f		0.05 – 0.25	0.05 – 0.25	0.05 – 0.25
	v_c	Stechen/ Abstechen	50 – 90	40 – 80	30 – 70
	f		0.05 – 0.30	0.05 – 0.30	0.05 – 0.30
Bohren (Vollbohrer – HM beschichtet)	v_c		110 – 170	90 – 150	100 – 160
	f		0.10 – 0.30	0.10 – 0.30	0.10 – 0.30
Bohren (HSS beschichtet)	v_c		30 – 70	25 – 65	20 – 60
	f		0.05 – 0.20	0.05 – 0.20	0.05 – 0.20
Reiben (HM beschichtet)	v_c		25 – 30	25 – 30	25 – 30
	f		0.10 – 0.30	0.10 – 0.30	0.10 – 0.30
Gewinde (Innen-/ Außengewinde)					
Strehlen (HM beschichtet)	v_c		60 – 150	50 – 140	40 – 130
Schneiden (HM beschichtet)	v_c		6 – 9	6 – 9	6 – 9
Formen (HSS beschichtet)	v_c		8 – 20	8 – 20	8 – 20

Die Werte sind abhängig von Maschinenstatik, Schneidengeometrie, Kühlshmierstoff, Abmessungen und Boherdurchmesser.

Allgemeine Empfehlungen

Empfehlungen für HSX®-Stähle

- Härten über scharfe Kanten, Keilnuten oder Querbohrungen vermeiden.
- Das Durchhärten dünnwandiger Bauteile wird nicht empfohlen.
- Beim Härten von sehr komplizierten Bauteilgeometrien wie z. B. kugelförmige Partien, tiefen Nuten, engen Radien, ist eine vorhergehende Entspannungsbehandlung bei 180 – 200°C empfehlenswert.
- HSX® 110 hat wie jedes gewalzt-gezogene Material eine leicht kohlenstoffverarmte Randzone, d. h. die Härteannahme kann in dieser Zone geringfügig reduziert sein.
- Ein Härten der gezogenen Oberfläche soll wegen eventueller Oberflächenfehler vermieden werden. Wegen der Kerbwirkung können diese bei Härtespannungen zu Rissen führen.
- Beim Härten von Zahnrädern sollte der Zahngrund bis zu 0,2 mm Tiefe ebenfalls mitgehärtet werden.
- Um Härterisse infolge von Härtespannungen zu vermeiden, sollten die gehärteten Teile einer zeitnahen Anlassbehandlung (~140°C, 1 h) unterzogen werden.

Wärmebehandlung

Informationen über die Wärmebehandlung von HSX®-Stählen

Die hohe Festigkeit der HSX®-Stähle liegt im Bereich vergüteter Stähle; daher ist in den meisten Fällen eine zusätzliche Wärmebehandlung nicht notwendig. Falls eine erhöhte Verschleißfestigkeit bzw. Dauerfestigkeit verlangt wird, können eine Reihe von Oberflächenhärteverfahren zur Anwendung kommen. Die hohe Grundfestigkeit gewährleistet ein gutes Stützgefüge und stellt somit die ideale Voraussetzung für folgende thermische Behandlungsverfahren dar:

- HSX® 110: Induktionshärten, Nitrocarburieren
- HSX® 130: Nitrocarburieren
- HSX® Z12: Nitrocarburieren

Induktionshärten HSX® 110 (HF)

- Behandlungstemperatur: 930 – 980 °C
- Abschreckmittel: Polymer
- Erreichbare Härte: 50 – 55 HRC

Die Einhärttiefe sollte möglichst klein gehalten werden, normalerweise nicht über 1 mm. Bei Verwendung von Wasser als Abschreckmittel sind höhere Härtewerte erreichbar, wobei die Gefahr von Härterissen beachtet werden muss.

Nitrocarburieren

Nitrocarburieren

Durch das Nitrocarburieren wird die Verschleissfestigkeit und die Korrosionsbeständigkeit verbessert. Gleichzeitig erhöht sich die Biegewechselfestigkeit.

Gas-Nitrocarburieren (zweistufig)

- Behandlungstemperaturen: Stufe 1: 500 – 520 °C
Stufe 2: 530 – 550 °C
- Atmosphäre: Stufe 1: 70 – 75% NH₃
Stufe 2: 50 – 80 % NH₃
- Behandlungsdauer: 24 – 48h
- Dicke der Verbindungsschicht: ca. 15 µm
- Abschreckmittel: Gasabkühlung, Wasser, Öl

Beim Nitrocarburieren von HSX® 110 und HSX® 130 ist mit einer Verringerung der Zugfestigkeit von ca. 10 – 20 % zu rechnen.

Plasma-Nitrocarburieren

- Behandlungstemperatur: 480 – 510 °C
- Behandlungsdauer: 20 – 36h
- Dicke der Verbindungsschicht: bis zu 10 µm

Dieses Verfahren – das Nitrieren im Vakuum bei Glimmtemperatur – hat sich beim HSX®-Stahl gut bewährt.

Aufgrund der niedrigeren Behandlungstemperatur sinkt die Kernfestigkeit etwas weniger ab als beim Gas-Nitrocarburieren.

Nitrocarburieren

Verfahren	Werkstoff	Randschichthärte HV _{0,5} *	Kernhärte HV _{0,5}	Nitrierhärtetiefe mm	
				24 h	48 h
Gas-Nitrocarburieren	HSX® 110	450 – 600	300	0.40	0.50
Gas-Nitrocarburieren	HSX® 130 HSX® Z12	600 – 800	330	0.40	0.45
Plasma-Nitrocarburieren	HSX® 130 HSX® Z12	600 – 850	350	0.30	0.55

Alle Angaben sind Anhaltswerte.

* gemessen bei einem Randabstand von 0,1 mm

Je nach Nitrocarburierverfahren kann ein Anlassen bei 350°C während min. 2 h notwendig sein, um den eingebrachten Wasserstoff auszutreiben.

Verarbeitungshinweise

Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit von HSX® entspricht den Vorgaben gemäß EN 10277-1. HSX®-Stähle werden standardmäßig mit Oberflächengüteklaasse GK3 geprüft. Zu beachten ist, dass in der Standardausführung die Stangenenden bis 50 mm ungeprüft sind.

Das Material ist überall um mindestens das Mass der zulässigen Fehlertiefe zu überarbeiten, wo allfällige Oberflächenfehler störend wirken könnten, z. B. Kerbwirkung beim Oberflächenhärten.

Oberflächenveredelung

Bei HSX® 110 können die meisten Veredelungsverfahren angewendet werden; er lässt sich ohne weiteres z. B. feuerverzinken, promatisieren, verchromen, vernickeln, schwärzen (brünieren) etc. Die vorhandenen Mangansulfide verlangen ein sorgfältiges Arbeiten speziell beim Beizen und Neutralisieren (weitere Angaben siehe DIN 50969-1). Die Veredelungstemperaturen sollen 500°C nicht übersteigen. Geschliffenes Material ist empfehlenswert.

Für HSX® 130 und HSX® Z12 müssen aufgrund der chemischen Zusammensetzung des Werkstoffes das Veredelungsverfahren und die Oberflächenvorbereitung spezifisch aufeinander abgestimmt werden.

Steel beyond limits

Wir denken immer einen Schritt weiter

Eine kreative Denkweise, von der wir überzeugt sind.

Mehr als Standardstahl. Wir bieten Innovation, Unterstützung und Dienstleistungen, die genau so außergewöhnlich sind wie unsere Stähle. Mit kostenlosen Berechnungen zu möglichen Prozesskosten einsparungen und kostenfreien Versuchen gehen wir für unsere Kundinnen und Kunden noch einen Schritt weiter und ermöglichen ihnen einen schlankeren, sichereren und wettbewerbsfähigeren Prozess.

Unsere Mitarbeitenden



Wir arbeiten seit über 30 Jahren mit Kundinnen und Kunden, Zulieferern, Universitäten und Forschungsinstituten zusammen, um über den Tellerrand hinauszublicken. Gemeinsam machen wir das Unmögliche möglich. Und gemeinsam definieren wir Erwartungen neu.

Unsere Produktion



Wir überwachen unsere Fertigungsverfahren, um so schlank und effizient wie möglich zu arbeiten, damit unsere Produkte so zuverlässig wie möglich sind.

Unser Netzwerk



Global verfügbar. Lokale Präsenz. Der Zugang zu unserem Fachwissen und unserer Erfahrung hilft Ihnen, kostengünstig und effizient zu produzieren. Ob vor Ort oder aus der Ferne, unser technisches Supportteam bietet Erreichbarkeit und schnelle Kommunikation, damit Sie effizienter arbeiten können.

Unser Prüfverfahren



Strenge Produktionsüberwachungen und Qualitätskontrollen garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität innerhalb sehr enger Toleranzen.



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Daten entsprechen Standard- oder Mittelwerten und stellen keine Gewährleistung oder Garantie für Mindest- oder Höchstwerte dar. Die in unseren Werkstoffprüfzeugnissen enthaltenen Angaben sind allein maßgeblich. Anwendungsempfehlungen für die in diesem Dokument beschriebenen Werkstoffe dienen lediglich zur Orientierung, damit der Leser eine eigene Entscheidung treffen kann, und stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie dafür dar, dass ein Werkstoff für eine bestimmte Anwendung geeignet ist. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausschließlich vereinbart werden.

**Gemeinsam.
Für eine
Zukunft,
die zählt.**



**Swiss
Steel**
Group

HSX® wird von der Steeltec AG und
der Steeltec GmbH hergestellt

info.engineering@swisssteelgroup.com
www.swisssteel-group.com