

Aussen: **Stahl.**

**XTP**  
XTREME  
PERFORMANCE  
TECHNOLOGY



**Swiss  
Steel**  
Group

Innen: **Das neue Extrem.**



# Xtreme Performance (XTP) Technology

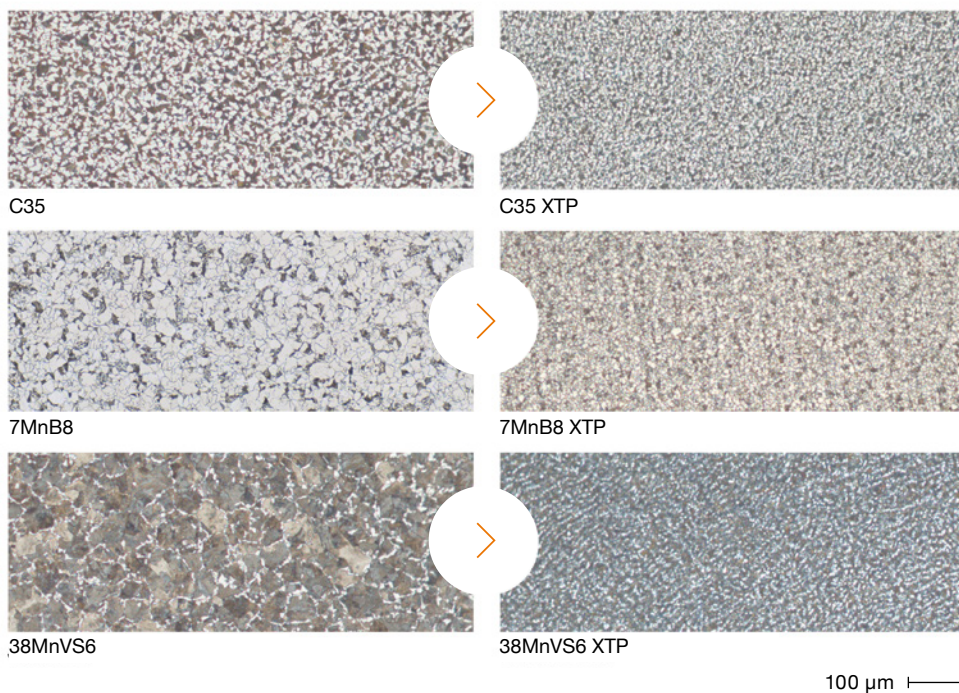
Nur mit innerer Stärke erreicht man maximale Widerstandskraft. Mit der Xtreme Performance Technology lanciert die Swiss Steel Group eine Innovation, welche die Belastbarkeit von Stahl auf die Spitze treibt – ein Durchbruch für den Einsatz von Standardstählen unter extremen Bedingungen. Während XTP-behandelter Stahl äusserlich wie herkömmlicher Stahl wirkt, verbirgt sich seine wahre Exzellenz im Inneren: Das ultrafeinkörnige Stahlgefüge bietet ein bisher unerreichtes Niveau an Widerstandskraft und Stärke. Für ein Universum voller neuer Möglichkeiten beim Design und bei der Konstruktion von Bauteilen.

# Die Technologie

Xtreme Performance Technology klingt nach Zukunft. Dank konsequenter Weiterentwicklung der thermomechanischen Prozessführung kann nahezu jeder konventionell gefertigte Standardstahl behandelt und signifikant verbessert werden. Über Wärme und Kraft wird dabei ein ultrafeines Gefüge eingestellt, das im Material Eigenschaftsmerkmale freilegt, die sonst nur durch höhere Legierungsinhalte oder aufwändige und kostenintensive Zusatzoperationen erreicht werden können. Kurz gesagt:

– Energie + Kraft = ultrafeinkörniger Stahl.

**XTP-Stahl im Vergleich zu Standardstahl** (Vergrößerung 100 x)



# Die Eigenschaften

Durch die Einstellung eines ultrafeinkörnigen Stahlgefüges werden die eigentlich gegenläufigen Eigenschaften «hohe Festigkeit» und «exzellente Zähigkeit» von Standardwerkstoffen verbessert. Das Ergebnis ist ein ultrafeinkörniger Stahl, der aus jedem Krätemessen als Sieger hervorgeht.

## **Eigenschaften von Stahl nach Anwendung der XTP Technology:**

- Mindestens 10% höhere dynamische Belastbarkeit
- Extreme Zähigkeitsverbesserung
- Deutlich verbesserte isotrope Eigenschaften
- Hohe Festigkeit
- Höchster Widerstand gegen Rissausbreitung

# Die Einsatzgebiete

## Für folgende Industrien und Einsatzbereiche eröffnet XTP-behandelter Stahl gänzlich neue Möglichkeiten:

- Federindustrie
- Kältetechnik
- Land- und Forstwirtschaft
- Hydraulikindustrie
- Windindustrie
- Öl- und Gasförderung
- Verbindungstechnik
- Eisenbahnindustrie
- Lasthebeeinrichtungen und Anschlagmittel

# Der Nutzen

Schlanker, leichter, effizienter: Mit XTP Technology behandelter Stahl lässt Anwender auf ganz neue, hochleistungsfähige Stahllösungen für dynamische Belastungen und Technologielebenszyklen bauen. Dies bedeutet nicht nur mehr Flexibilität im Design, sondern auch grössere Freiheit in der Konstruktion – bestehende Bauteile werden dank XTP Technology widerstandsfähiger oder lassen sich ohne Kräfteverlust redimensionieren. Auch schwierige Herausforderungen, wie zum Beispiel starke Vibration, hoher Innendruck oder extreme Kälte, finden in XTP-Stahl ihren wahren Gegner. Selbst bei tiefsten Temperaturen von  $-101\text{ °C}$ , bei denen konventionell gefertigter Standardstahl versagt, weisen die technologisch optimierten Stahlsorten Kerbschlagarbeiten von deutlich über 27 Joule auf. Eine Behandlung mit XTP Technology garantiert zudem höchsten Widerstand gegen Rissausbreitung. Für maximales Durchhaltevermögen und grösstmögliche Sicherheit.

Werkstoff		Lieferzustand	$R_{p0,2}$ [MPa]	$R_m$ [MPa]	$A_5$ [%]	$A_{V,RT}$ [J]	$T_{27}$ [°C]
1.0501	C35	Vergütet (+QT)	> 380	600–750	≥ 19	< 80	-30
	C35 XTP	Gute Festigkeit – Hohe Kaltzähigkeit	500	660	23	≥ 120	-50
1,1303	38MnVS6	Ausscheidungsgehärtet (+P)	≥ 520	800–950	≥ 12	< 30	20
	38MnVS6 XTP	Gute Festigkeit – Hohe Kaltzähigkeit	640	840	20	≥ 100	-60
	38MnVS6 XTP	Hohe Festigkeit – Gute Kaltzähigkeit	950	1100	18	≥ 90	-40
	38MnVS6 XTP	Höhere Festigkeit – Gute Kaltzähigkeit	1200	1210	11	≥ 60	-40
1.5519	7MnB8	Warmgewalzt	≥ 400	690–750	≥ 15	< 30	20
	7MnB8 XTP	Gute Festigkeit – Extreme Kaltzähigkeit	430	700	22	≥ 150	-101
	7MnB8 XTP	Hohe Festigkeit – Gute Kaltzähigkeit	850	1000	13	≥ 100	-50
	7MnB8 XTP	Höhere Festigkeit – Gute Kaltzähigkeit	950	1100	13	≥ 50	-20

Typische mechanisch-technologische Kennwerte von XTP-behandelten Stählen. Stabstahl, rund 18–40 mm, Toleranz h11  
 $R_{p0,2}$  = 0,2%-Dehngrenze,  $R_m$  = Zugfestigkeit,  $A_5$  = Bruchdehnung,  $A_v$  = Kerbschlagarbeit ISO-V, T = Temperatur,  
 $T_{27}$  = Übergangstemperatur bei 27 J, RT = Raumtemperatur



**Swiss Steel Group**

[info.engineering@swisssteelgroup.com](mailto:info.engineering@swisssteelgroup.com)

[www.swisssteel-group.com](http://www.swisssteel-group.com)