



## A 645 Gr A / A 645 Gr B

### Kostenreduktion und höhere Sicherheit im Ethylen- und LNG-Tankbau

Mit der Revision des API Standard 620 – „Design and Construction of Large, Welded, Low-Pressure Storage Tanks“ im Jahr 2018 wurden die Möglichkeiten der Materialauswahl für den Bau von geschweißten Niederdruck-Landtanks für die Speicherung von Gas erheblich ausgeweitet.

Dadurch ist es nun möglich die ASTM- Stahlgüten A 645 Gr A und Gr B für den Bau von z. B. Ethylen-, LPG- oder LNG-Tanks heranzuziehen. Durch Realisierung erster Projekte konnten wir bereits umfangreiche Erfahrung hinsichtlich Produktion und Verarbeitung dieser neuen Stahlsorte sammeln. Hochmoderne Produktionsanlagen ermöglichen es uns, sowohl die Stahlsorten A 645 Gr A und Gr B als auch die traditionelle 5%- und 9%-Nickelstähle herzustellen.

Die Verwendung von A 645 Gr A für die Herstellung von Ethylentanks bietet eine ca. 15 % höhere Festigkeit sowie eine tiefere Prüftemperatur (-140 °C anstatt -120 °C) gegenüber konventionellem 5%-Nickelstahl. Dieses Plus an Sicherheit und Festigkeit führt zur Möglichkeit der Wand-

stärkenreduktion und damit einhergehend zu einer Kosteneinsparung im Tankbau.

Im Bereich der LNG-Lagerung bietet die Güte ASTM A 645 Gr B äquivalente Materialeigenschaften wie der traditionelle 9%-Nickelstahl, erfüllt diese jedoch mit ca. 30 % weniger Nickelgehalt. Dies führt in weiterer Konsequenz zu einer erheblichen Kostenreduktion bei der Herstellung von Onshore- und Offshore-LNG-Tanks sowie beim Bau von LNG-Treibstofftanks.

#### Überzeugende Vorteile des A 645 Gr A im Vergleich zum 5%-Nickelstahl:

- » Reduktion von Wandstärke und Kosten
- » Höhere Festigkeit
- » Niedrigere Prüftemperatur
- » Höhere Sicherheit

#### Überzeugende Vorteile des A 645 Gr B im Vergleich zum 9%-Nickelstahl:

- » Erhebliche Kosteneinsparung
- » Nachhaltiger Umgang mit Nickel-Ressourcen
- » Äquivalente Materialeigenschaften

**Verarbeitung:**

Gewohnte Bearbeitbarkeit bei Schneiden, Biegen und Kantenvorbereitung wie bei konventionellem Material. Ausgezeichnete und geprüfte Schweißbarkeit durch unsere Schwestergesellschaft voestalpine Böhler Welding.

Weiterführende Informationen auf Anfrage.

**Chemische Zusammensetzung:**

Schmelzenanalyse in Masse-% gem. Norm

Stahlsorte	Blechdicke [mm]	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al max.	Cr max.	Mo max.	Ni max.	N max.
A 645 Gr A	> 5 ≤ 50	0,13	0,40	0,6	0,025	0,025	0,12	-	0,35	5,2	0,02
A 645 Gr B	> 5 ≤ 50	0,13	0,30	1,5	0,020	0,010	0,05	1,0	0,30	6,0	0,01

**Mechanische Eigenschaften: Kerbschlagarbeit <sup>1)</sup>**

Kerbschlagarbeit im Lieferzustand gem. Norm

Stahlsorte	Prüftemperatur [°C]	Probengröße [mm]	Kerbschlagarbeit Prüfrichtung längs		Kerbschlagarbeit Prüfrichtung quer	
			Av [J] min.	A [J] min.	Av [J] min.	Av [J] min.
A 645 Gr A	-140	10 x 10	34	27	27	22
		10 x 7,5	26	22	20	16
		10 x 6,67	23	18	18	14
		10 x 5,0	18	14	14	11
A 645 Gr B	-196	10 x 10	34	27	27	22
		10 x 7,5	26	22	20	16
		10 x 6,67	23	18	18	14
		10 x 5,0	18	14	14	11

<sup>1)</sup> Jede Probe muss eine laterale Aufweitung von min. 0,38 mm ggü. der Kerbe aufweisen. Kerbschlagbiegeversuch gemäß ASTM A 20M

**Mechanische Eigenschaften: Zugversuch <sup>2)</sup>**

Standardwerte im Lieferzustand gem. Norm

Stahlsorte	Streckgrenze $R_{p0,2}$ [MPa] min.	Zugfestigkeit $R_m$ [MPa]	Bruchdehnung $A_5$ $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ [%]
A 645 Gr A	450	655 – 795	20
A 645 Gr B	590	690 – 830	20

<sup>2)</sup> Der Zugversuch wird gemäß ASTM A 20M durchgeführt.

**Lieferbare Abmessungen**

Stahlsorte	Blechdicke [mm]	Max. Breite [mm]	Max. Länge [mm]	Lieferzustand <sup>3)</sup>
A 645 Gr A	5 – 50	3.800	12.700	Q + I + T
A 645 Gr B	5 – 50	3.800	12.700	Q + I + T

<sup>3)</sup> I ... zwischengelagerte Wärmebehandlung

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen und Produktmerkmale dienen lediglich als unverbindliche, technische Orientierungshilfe und ersetzen keinesfalls eine individuelle Beratung durch unser Verkaufs- und Kundenserviceteam. Die hierin enthaltenen Informationen und Produktmerkmale gelten darüber hinaus nur dann als zugesicherte Eigenschaften, sofern sie individuell vertraglich vereinbart werden. Sofern nicht anderslautend vereinbart, übernimmt voestalpine daher keine Gewährleistung und sonstige Haftung für andere als die ausdrücklich vereinbarten Eigenschaften/Spezifikationen. Dies gilt ebenso für die Eignung/Verwendbarkeit der Produkte für bestimmte Einsatzzwecke und die Weiterverarbeitung zu einem bestimmten Endprodukt (Verwendungs- und Eignungsrisiken liegen daher grundsätzlich beim Kunden). Im Übrigen gelten für sämtliche Lieferungen die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen für Lieferungen und Leistungen der voestalpine Steel Division“, welche unter dem nachfolgenden Link abrufbar sind: [www.voestalpine.com/stahl/Die-Steel-Division/Allgemeine-Verkaufsbedingungen](http://www.voestalpine.com/stahl/Die-Steel-Division/Allgemeine-Verkaufsbedingungen)

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, wenn auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der voestalpine Stahl GmbH.

Weitere Informationen und Downloads finden Sie im Internet unter [www.voestalpine.com/Nickelbleche](http://www.voestalpine.com/Nickelbleche)



**voestalpine Grobblech GmbH**

voestalpine-Straße 3

4020 Linz, Austria

T. +43/50304/15-9440

[grobblech@voestalpine.com](mailto:grobblech@voestalpine.com)

[www.voestalpine.com/grobblech](http://www.voestalpine.com/grobblech)

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.