

# LASERSCHWEISSEN



NEUE PERSPEKTIVEN –  
GEMEINSAME PERSPEKTIVEN



# VERBINDEN, WAS ZUSAMMEN GEHÖRT

Forschung, Entwicklung und Innovation – ein Dreiklang, der für Ferro Umformtechnik Handlungsmaxime und Anspruch zugleich ist. Denn wir gehen neue Wege und stellen uns den Herausforderungen der Schweißtechnik.

Unsere Antworten auf drängende Fragen nach Machbarkeit und Perfektion: Laserschweißen. Sie überzeugen beim Schweißen von Blechen und geformten Profilen durch hohe Schweißgeschwindigkeiten oder abrufbar optimierter Schweißnahtqualität.

Der Mehrwert: gezielter Materialeinsatz, schmale Schweißnähte mit geringer Wärmeeinflusszone und minimalem Verzug.

Unsere Kunden nutzen die Potentiale einer optisch und technologisch perfekten Schweißnaht zur Vermeidung von Nacharbeiten. Eine derartig innovative Schweißtechnologie gewährleistet ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Schweißverfahren. Argumente, die überzeugen.

# PERFEKTION



*Lasergeschweißtes 8-Kantprofil aus  
S355J2+N, t = 4 mm, geschlossenes  
Kanten mit einer Laserschweißnaht*



**perfect one**<sup>®</sup>  
by Ferro Umformtechnik

*„perfect one<sup>®</sup> by Ferro Umformtechnik“  
Bordwandprofil mit zugekanteten Obergurten  
und jeweils abschließender Laserschweißnaht*

LEISTUNG

## GUT GERÜSTET

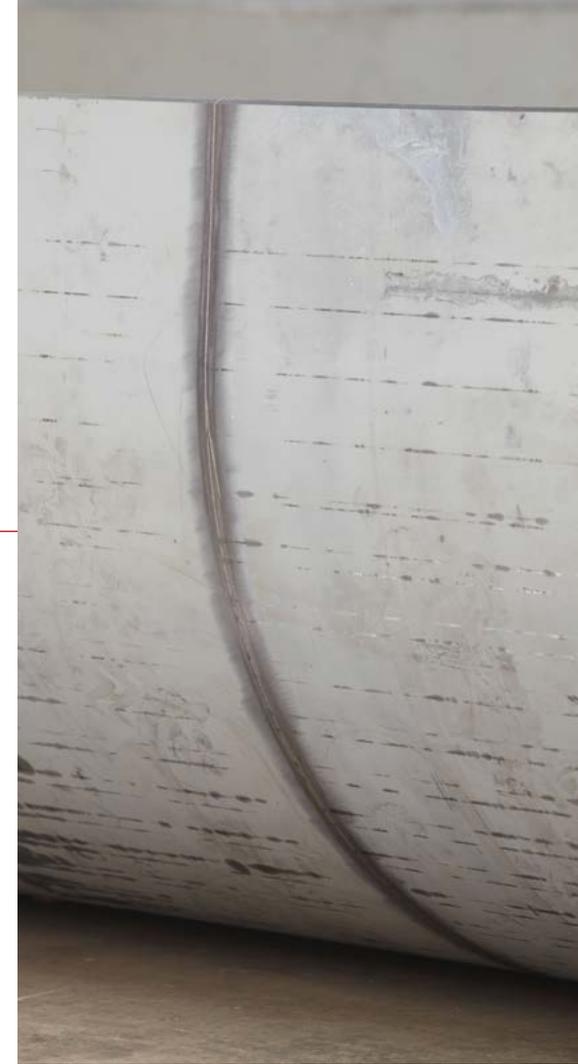
Zwei leistungsstarke Laserschweißanlagen im Einsatz

- Arbeitsbereich für **Bleche**: 5.400 x 25.200 mm
- Arbeitsbereich für **Profile**: 1.500 x 4.000 x 17.000 mm

Einschweißtiefen

- Bis maximal 10 mm

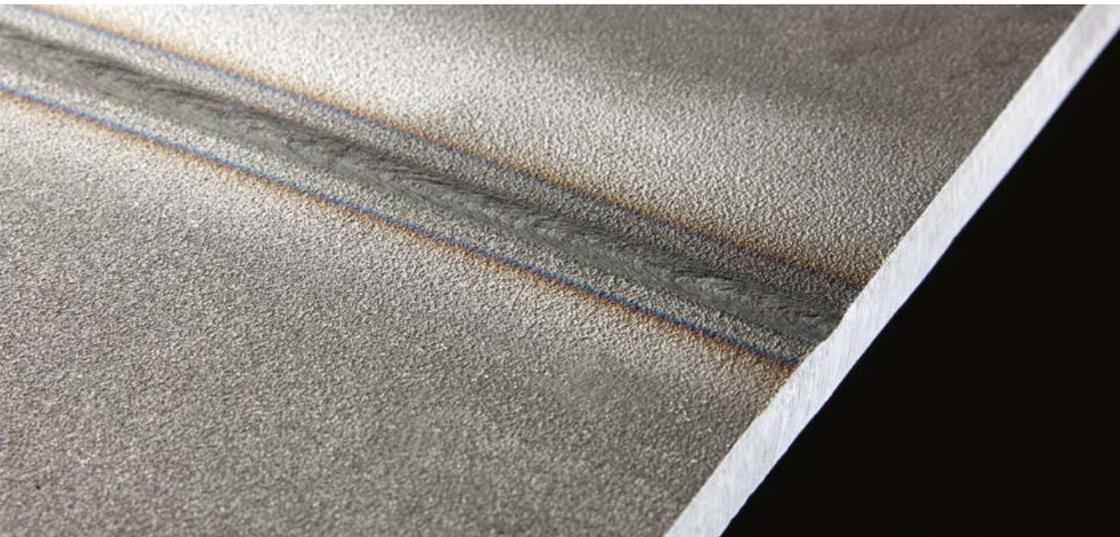
LÄNGS- UND QUERSCHWEISSEN MÖGLICH



*Material S1100QL mit einem Blechdickenunterschied von 7 mm auf 8,5 mm*

# ARGUMENTE FÜR STARKE VERBINDUNGEN

- Hohe Schweißgeschwindigkeiten
- Sehr schmale Schweißnähte (kleines Nahtvolumen im Verhältnis zur Blechdicke)
- Geringe Wärmeeinflusszone
- Minimale Spannungen, dadurch geringer Verzug
- Kein Zusatzwerkstoff in der Schweißnaht beim reinen Laserschweißen
- Verschweißen von maßgeschneiderten Bauteilen und Blechen
- Gezielte Modifikation der Blechdicken
- Gezielter Materialeinsatz anhand der Verschleiß-, Festigkeits- und Nutzungsanforderungen
- Neue Definition von Blechbreiten in Unabhängigkeit der Produktionsbreiten der Walzwerke
- Neue konstruktive und gewichtsoptimierte Möglichkeiten
- Steigerung der Marktfähigkeit der eigenen Produkte
- Erschließung neuer Märkte



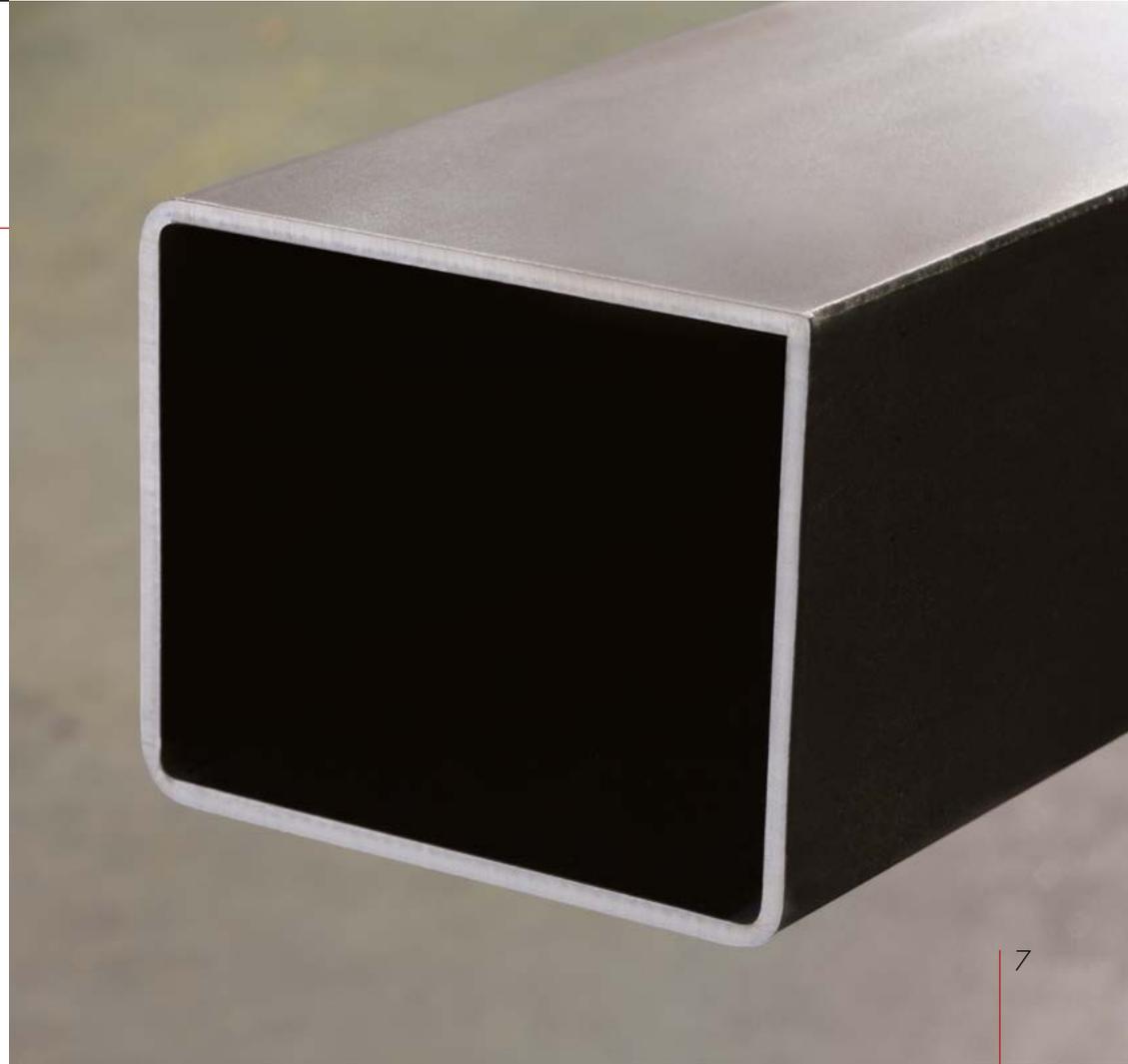


Laserschweißen von ultrahochfesten Stählen  
bis zu einer Zugfestigkeit von 1.300 N/mm<sup>2</sup>,  
ab t = 1,5 mm

[www.ferro-umformtechnik.de](http://www.ferro-umformtechnik.de)

Die Laserschweißnaht ist besonders schmal und flach und eignet sich durch den Erhalt der mechanisch-technologischen Eigenschaften des Grundwerkstoffes besonders gut für Produkte mit hohen Verschleiß- und Nutzungsanforderungen.

*Rechteckprofil, geschlossenes Kanten mit  
einer Laserschweißnaht, Material S700MC,  
t = 3 mm, B x H: 1.000 mm x 802 mm*



# VERSCHIEDEN UND DOCH PASSEND

Maßgeschneiderte Bauteile können gewichts- und kostenoptimiert hergestellt werden. Dabei werden unterschiedliche

- **Blehdicken**

- **Werkstoffe**

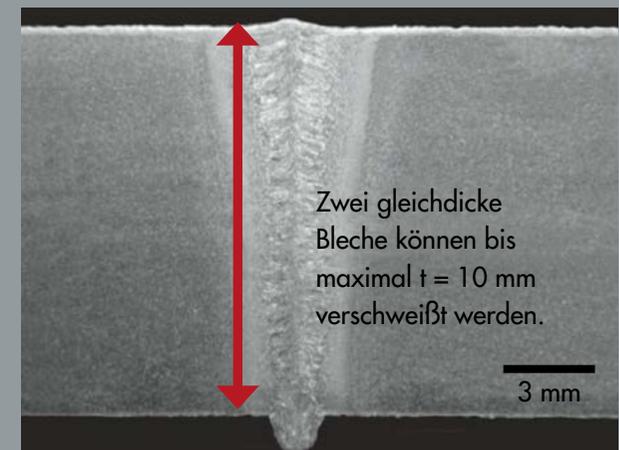
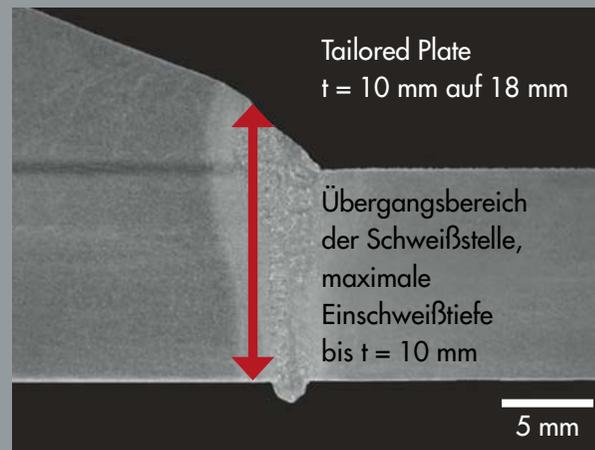
miteinander verschweißt.

Die Kombination der Bleche, sogenannte Tailored Plates, erfolgt nach den unterschiedlichen Anforderungen des Bauteils.

Ein Blechdickenunterschied bis 2 mm kann sicher verschweißt werden.

- **Einschweißtiefe bis maximal 10 mm**

*Tailored Plate,  $t = 8$  mm auf 15 mm*



# PROFILE RUNDUM GESCHLOSSEN

Individuelle Profile können nahezu geschlossen gekantet werden. Die letzte verbleibende Naht, die zum geschlossenen Hohlprofil führt, ist mit dem Laserschweißverfahren effizient anzubringen.

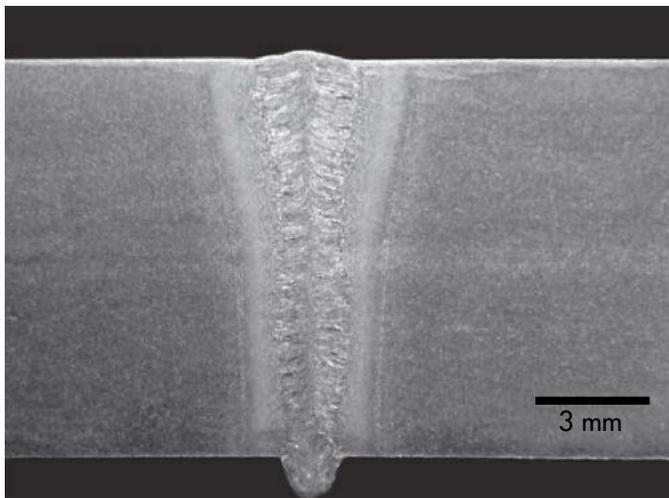
## Gute Gründe sprechen dafür:

- Keine Profilverformung durch eine geringe Wärmeinflusszone
- Keine Nahtvorbereitungen, keine Bauteilfixierung und kein Richten vor dem Schweißprozess notwendig
- Keine Nachbearbeitung an der Schweißnaht
- Direkter Einsatz des fertigen Bauteils in die nächste Fertigungsstufe

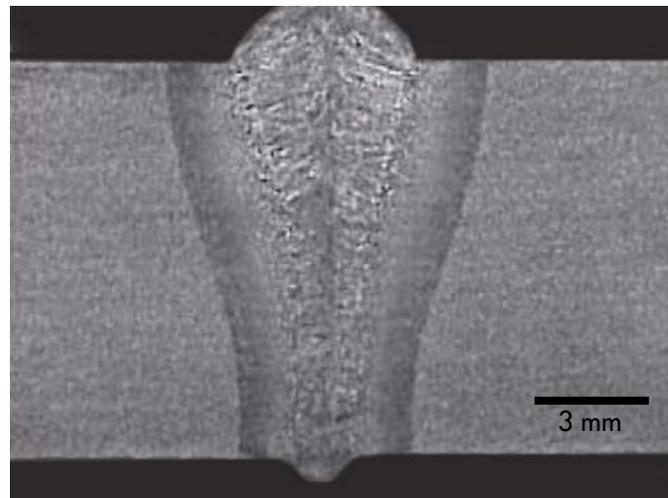


*Lasergeschweißtes 8-Kantprofil aus S690QL,  $t = 8$  mm, geschlossenes Kanten mit einer Laserschweißnaht*

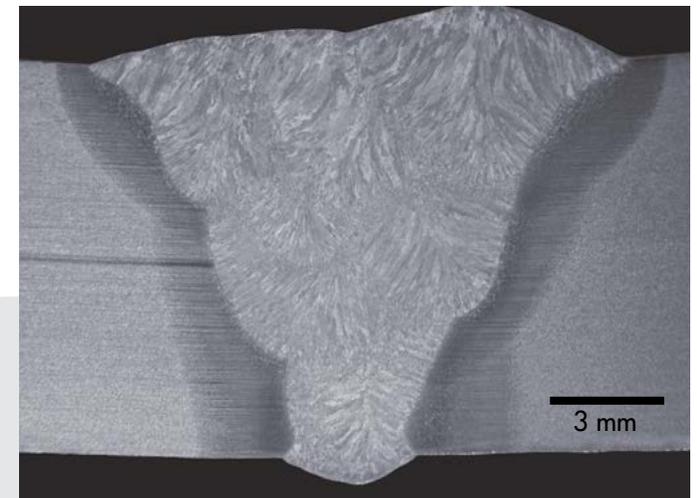
# SCHWEISSNÄHTE IM VERGLEICH



*Laserschweißnaht*



*Laserhybridschweißnaht*



*MSG-Schweißnaht*

# GEPRÜFTE QUALITÄT

Die Zertifizierungen nach

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 3834-2
- DIN EN 15085-2:2008-01 Stufe CL1

erlauben folgende Schweißverfahren

- MSG-Schweißen
- MSG-Fülldrahtschweißen
- Laserschweißen
- Laserhybridschweißen



## Schritt für Schritt zum Ergebnis

Materialien, Blechdicken sowie spezielle Kundenwünsche mit Normangaben, die durch den Laserschweißprozess zusammengefügt werden sollen, erfordern eine vorherige **Verfahrensprüfung** inklusive Bemusterung beim zuständigen Institut. Innerhalb kurzer Zeit werden die erforderlichen Werte anhand des lasergeschweißten Materialmusters geprüft und zum erlaubten Schweißverfahren freigegeben.

Wir erfüllen die höchsten Ansprüche in Bezug der geltenden Normen.



Die Vorteile des modernen, dynamischen Laserschweißverfahrens ermöglichen ein Umdenken für innovative und optimierte Konstruktionen. Gern bieten wir Muster an, um ideenreiche Lösungen in jeder Produktentwicklungsphase unterstützen zu können.

Wir freuen uns auf weitere ausführliche Beratungen.

### **Ferro Umformtechnik**

GmbH & Co. KG

David-Roentgen-Straße 15-25  
48703 Stadtlohn  
Tel.: +49 (0) 25 63 - 93 37 - 0  
info@ferro-umformtechnik.de  
www.ferro-umformtechnik.de



• schneiden • kanten • bearbeiten