

DIN EN 10025

# MAXIL® – 690

Hochfeste, wasservergütete Feinkornbaustähle  
High-Strength, Water Quenched and Tempered  
Fine-Grain Structural Steels



## THE NEW GENERATION

Innovative Produktionsprozesse &  
Technologien / *Innovative  
Production Processes  
and Technologies*



**ILSENBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**ALLGEMEIN**

**MAXIL® 690Q** / MAXIL® 690QL / MAXIL® 690QL1  
 DIN EN S690Q / S690QL / S690QL1

**GENERAL INFORMATION**

MAXIL® 690Q / MAXIL® 690QL / MAXIL® 690QL1  
 DIN EN S690Q / S690QL / S690QL1

**LIEFERBARE ABMESSUNGEN**

Gemäß Lieferprogramm  
 Dicken ≤ 150 mm (andere Abmessungen auf Anfrage)

**DIMENSIONS**

According to delivery program  
 Thicknesses ≤ 150 mm (other dimensions available on request)

**CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (Schmelzanalyse, %) / CHEMICAL COMPOSITION (Heat Analysis, %)**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al
max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
0,19	0,55	1,60	0,020	0,005	0,6	0,6	2,0	0,100

Zusätzlich: Ti oder/und V oder/und Nb. / In addition: Ti or/and V or/and Nb.

Wir behalten uns vor, die chemische Zusammensetzung zu ändern. / We reserve the right to change the chemical composition.

**TYPISCHE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (Schmelzanalyse, %) / TYPICAL CHEMICAL COMPOSITION (Heat Analysis, %)**

Dicke / Thickness	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	CEV
20 mm	0,13	0,3	1,3	0,009	0,001	0,25	0,05	0,25	0,43
80 mm	0,17	0,3	1,3	0,009	0,001	0,30	0,05	0,55	0,57
100 mm	0,17	0,3	1,3	0,009	0,001	0,50	0,95	0,55	0,69

**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN / MECHANICAL PROPERTIES**

Typische Werte / Typical Values

Blechdicke / Plate Thickness mm	Streckgrenze R <sub>e</sub> / Yield Point R <sub>e</sub> MPa	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> / Tensile Strength R <sub>m</sub> MPa	Bruchdehnung A <sub>5</sub> / Elongation at Rupture A <sub>5</sub> %
≤ 100	690	770 - 940	14
> 50 ≤ 100	650	760 - 930	14
>100 ≤ 100	630	710 - 900	14

**KERBSCHLAGARBEIT / NOTCH IMPACT ENERGY**

Stahlsorte / Steel Grade	Probenlage / Position of Samples	0 °C	-20 °C	-40 °C	-60 °C
		J	J	J	J
<b>MAXIL® 690Q</b>	Längs / longitudinal	40	30	-	-
	Quer / transverse	30	27	-	-
<b>MAXIL® 690QL</b>	Längs / longitudinal	50	40	30	-
	Quer / transverse	35	30	27	-
<b>MAXIL® 690QL1</b>	Längs / longitudinal	60	50	40	30
	Quer / transverse	40	35	30	27

**PRÜFUMFANG**

Zugversuch und Kerbschlagbiegeversuch (3 Proben) alle 40 t bzw. je Wärmebehandlungseinheit.

**VERARBEITUNG\***

Die anwendungsbezogene, richtige Auswahl des Werkstoffes sowie die dem Stand der Technik entsprechend Verarbeitung ist vom Besteller festzulegen. Grundsätzlich gelten die Verarbeitungsempfehlungen der EN 1011, CRN/TR 10347.

**KALTUMFORMUNG**

**MAXIL® 690** ist unter Einhaltung eines Biege- oder Abkantradius > 2-mal Blechdicke längs und > 2,5-mal Blechdicke quer zur Walzrichtung kalt verformbar. Ein nachträgliches Spannungsarmglühen ist bis zu einer Temperatur von 500 °C möglich.

**WARMUMFORMUNG**

Das Warmumformen oberhalb von 500 °C ist möglich. Anschließend ist eine dem Lieferzustand entsprechende Vergütung durchzuführen.

**SPANABHEBENDE BEARBEITUNG**

Die Schnittgeschwindigkeit beim Bohren mit kobaltlegierten Schnellarbeitsstählen vom Typ HSSCO sollte ca. 17-19 m/min, bei HSS-Bohrern ca. 3 - 5 m/min betragen.

**NUMBER OF TESTS**

Tensile test and impact test (3 samples) every 40 t or per heat treatment unit respectively.

**PROCESSING\***

Based on application, the customer is responsible for the correct selection of the material as well as the appropriate processing based on current technology. In principle, the processing recommendation of EN 1011 and CEN/TR 10347 apply.

**COLD FORMING**

**MAXIL® 690** is suitable for cold forming adhering to a bending or folding radius of > 2 times plate thickness longitudinal and > 2,5 times plate thickness transverse to rolling direction. A subsequent stress relief annealing is possible up to 500 °C.

**HOT FORMING**

Hot forming above 500 °C is possible. A subsequent quenching and tempering has to be carried out according to the delivery condition.

**MILLING**

Drilling with cobalt-alloyed high-speed steels HSSCO, the cutting speed should be approx. 17-19 m/min. If HSS drills are used, it should be approx. 3 - 5 m/min.

**THERMISCHES SCHNEIDEN**

Wir empfehlen, bei Blechdicken > 60 mm auf 100 °C und ≥ 100 mm auf 150 °C vorzuwärmen.

**SCHWEISSEN**

**MAXIL® 690** ist für alle bekannten Schweißverfahren geeignet. Der Werkstoff sollte beim Schweißen mindestens Raumtemperatur haben. Wir empfehlen, bei Blechdicken > 30 mm auf 75 °C, > 45 mm auf 100 °C und ≥ 100 mm auf 150 °C vorzuwärmen. Diese Angaben gelten als Richtwerte. Generell sind die Angaben des SEW 088 einzuhalten. Die  $t_{9/5}$ -Zeiten sollten, je nach Schweißverfahren, zwischen 5 und 15 s liegen. Ein Spannungsarmglühen aus konstruktiven Gründen sollte im Temperaturbereich von 500–550 °C durchgeführt werden.

**FLAME CUTTING**

We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 60 mm up to 100 °C and ≥ 100 mm up to 150 °C.

**WELDING**


**MAXIL® 690** is suitable for all known welding methods. The material temperature should be at least room temperature. We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 30 mm up to 75 °C, > 45 mm up to 100 °C and ≥ 100 mm up to 150 °C. These indications are standard values only. In general, indications of SEW 088 should be adhered to. The  $t_{9/5}$ -times should be between 5 and 15 s, depending on the welding technique used. A subsequent stress relief annealing for constructional reasons should be done in the temperature range of 500–550 °C.

\*Risse infolge innerer Spannungen im Zuge der Weiterverarbeitung sind nicht reklamierbar. / Cracks as a result of internal tensions provoked by further processing cannot be claimed.

**SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE / FILLER METALS**

Schweißverfahren / Welding Method	Elektrodenbezeichnung / Type of Electrode
E-Hand / Manual E-Welding	EN ISO 18275 E69X AWS A5.5 E110X
UP / SAW	EN ISO 26304 S69X AWS A5.23 F11X
MAG	EN ISO 16834 G69X AWS A5.28 ER110S-X

Herstellerangaben sind zu beachten. / Always follow the manufacturer's instructions.



**Ilseburger Grobblech GmbH**  
Veckenstedter Weg 10  
38871 Ilseburg  
Germany

T + 49 39452 85 - 0  
F + 49 39452 85 - 81 61  
E [ilg.sales@salzgitter-ag.de](mailto:ilg.sales@salzgitter-ag.de)

[ilseburger-grobblech.de](http://ilseburger-grobblech.de)



**ILSEBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

DIN EN 10025

# MAXIL® – 890

Hochfeste, wasservergütete Feinkornbaustähle  
High-Strength, Water Quenched and Tempered  
Fine-Grain Structural Steels



## THE NEW GENERATION

Innovative Produktionsprozesse &  
Technologien / *Innovative  
Production Processes  
and Technologies*



**ILSENBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**ALLGEMEIN**

**MAXIL® 890Q** / MAXIL® 890QL / MAXIL® 890QL1  
 DIN EN S890Q / S890QL / S890QL1

**LIEFERBARE ABMESSUNGEN**

Gemäß Lieferprogramm  
 Dicken ≤ 120 mm (andere Abmessungen auf Anfrage)

**GENERAL INFORMATION**

MAXIL® 890Q / MAXIL® 890QL / MAXIL® 890QL1  
 DIN EN S890Q / S890QL / S890QL1

**DIMENSIONS**

According to delivery program  
 Thicknesses ≤ 120 mm (other dimensions available on request)

**CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (Schmelzenanalyse, %) / CHEMICAL COMPOSITION (Heat Analysis, %)**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al
max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
0,20	0,80	1,70	0,020	0,005	1,50	0,70	2,0	0,015

Zusätzlich: Ti oder/und V oder/und Nb. / In addition: Ti or/and V or/and Nb.

Wir behalten uns vor, die chemische Zusammensetzung zu ändern. / We reserve the right to change the chemical composition.

**TYPISCHE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (Schmelzenanalyse, %) / TYPICAL CHEMICAL COMPOSITION (Heat Analysis, %)**

Dicke / Thickness	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	CEV
20 mm	0,17	0,25	1,2	0,009	0,001	0,25	0,05	0,55	0,53
50 mm	0,17	0,25	1,2	0,009	0,001	0,45	0,91	0,55	0,61

**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN / MECHANICAL PROPERTIES**

Typische Werte / Typical Values

Blechedicke / Plate Thickness mm	Streckgrenze R <sub>e</sub> / Yield Point R <sub>e</sub> MPa	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> / Tensile Strength R <sub>m</sub> MPa	Bruchdehnung A <sub>5</sub> / Elongation at Rupture A <sub>5</sub> %
≤ 100	890	940 – 1.100	11
> 50 ≤ 100	830	880 – 1.100	11
> 100 ≤ 100	830	880 – 1.100	11

**KERBSCHLAGARBEIT / NOTCH IMPACT ENERGY**

Stahlsorte / Steel Grade	Probenlage / Position of Samples	0 °C	-20 °C	-40 °C	-60 °C
		J	J	J	J
<b>MAXIL® 890Q</b>	Längs / longitudinal	40	30	-	-
	Quer / transverse	30	27	-	-
<b>MAXIL® 890QL</b>	Längs / longitudinal	50	40	30	-
	Quer / transverse	35	30	27	-
<b>MAXIL® 890QL1</b>	Längs / longitudinal	60	50	40	30
	Quer / transverse	40	35	30	27

**PRÜFUMFANG**

Zugversuch und Kerbschlagbiegeversuch (3 Proben) alle 40 t bzw. je Wärmebehandlungseinheit.

**VERARBEITUNG\***

Die anwendungsbezogene, richtige Auswahl des Werkstoffes sowie die dem Stand der Technik entsprechend Verarbeitung ist vom Besteller festzulegen. Grundsätzlich gelten die Verarbeitungsempfehlungen der EN 1011, CRN/TR 10347.

**KALTUMFORMUNG**

**MAXIL® 890** ist unter Einhaltung eines Biege- oder Abkantradius > 3,5-mal Blechdicke längs und > 3-mal Blechdicke quer zur Walzrichtung kalt verformbar. Ein nachträgliches Spannungsarmglühen ist bis zu einer Temperatur von 580 °C möglich.

**WARMUMFORMUNG**

Das Warmumformen oberhalb von 580 °C ist möglich. Anschließend ist eine dem Lieferzustand entsprechende Vergütung durchzuführen.

**SPANABHEBENDE BEARBEITUNG**

Die Schnittgeschwindigkeit beim Bohren mit kobaltlegierten Schnellarbeitsstählen vom Typ HSSCO sollte ca. 13–18 m/min, bei HSS-Bohrern ca. 20–25 m/min betragen.

**NUMBER OF TESTS**

Tensile test and impact test (3 samples) every 40 t or per heat treatment unit respectively.

**PROCESSING\***

Based on application, the customer is responsible for the correct selection of the material as well as the appropriate processing based on current technology. In principle, the processing recommendation of EN 1011 and CEN/TR 10347 apply.

**COLD FORMING**

**MAXIL® 890** is suitable for cold forming adhering to a bending or folding radius of > 3,5 times plate thickness longitudinal and > 3 times plate thickness transverse to rolling direction. A subsequent stress relief annealing is possible up to 580 °C.

**HOT FORMING**

Hot forming above 580 °C is possible. A subsequent quenching and tempering has to be carried out according to the delivery condition.

**MILLING**

Drilling with cobalt-alloyed high-speed steels HSSCO, the cutting speed should be approx. 13–18 m/min. If HSS drills are used, it should be approx. 20–25 m/min.



**THERMISCHES SCHNEIDEN**

Der Werkstoff sollte mindestens Raumtemperatur haben. Wir empfehlen, bei Blechdicken > 50 mm auf 150 °C vorzuwärmen.

**SCHWEISSEN**

**MAXIL® 890** ist für alle bekannten Schweißverfahren geeignet. Der Werkstoff sollte beim Schweißen mindestens Raumtemperatur haben. Wir empfehlen, bei Blechdicken > 10 mm auf 75 °C und > 30 mm auf 100 °C vorzuwärmen. Die Zwischenlagentemperatur sollte 100–200 °C betragen. Diese Angaben gelten als Richtwerte. Generell sind die Angaben des SEW 088 einzuhalten. Die  $t_{8/5}$ -Zeiten sollten, je nach Schweißverfahren, zwischen 5 und 15 s liegen. Ein Spannungsarmglühen aus konstruktiven Gründen sollte im Temperaturbereich von 500–550 °C durchgeführt werden.

**FLAME CUTTING**

*The material temperature should be at least room temperature. We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 50 mm up to 150 °C.*

**WELDING**


**MAXIL® 890** is suitable for all known welding methods. The material temperature should be at least room temperature. We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 10 mm up to 75 °C and > 30 mm up to 100 °C. Interpass temperature should be 100–200 °C. These indications are standard values only. In general, indications of SEW 088 should be adhered to. The  $t_{8/5}$ -times should be between 5 and 15 s, depending on the welding technique used. A subsequent stress relief annealing for constructional reasons should be done in the temperature range of 500–550 °C.

*\*Risse infolge innerer Spannungen im Zuge der Weiterverarbeitung sind nicht reklamierbar. / Cracks as a result of internal tensions provoked by further processing cannot be claimed.*

**SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE / FILLER METALS**

Schweißverfahren / Welding Method	Elektrodenbezeichnung / Type of Electrode
E-Hard / Manual E-Welding	EN ISO 18275 E89X
UP / SAW	EN ISO 26304 S89X
MAG	EN ISO 16834 G89X

Herstellerangaben sind zu beachten. / Always follow the manufacturer's instructions.



Ilsenburger Grobblech GmbH  
Veckenstedter Weg 10  
38871 Ilsenburg  
Germany

T + 49 39452 85 - 0  
F + 49 39452 85 - 81 61  
E [ilg.sales@salzgitter-ag.de](mailto:ilg.sales@salzgitter-ag.de)

[ilsenburger-grobbblech.de](http://ilsenburger-grobbblech.de)



**ILSENBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

DIN EN 10025

# MAXIL® – 960

Hochfeste, wasservergütete Feinkornbaustähle  
High-Strength, Water Quenched and Tempered  
Fine-Grain Structural Steels



## THE NEW GENERATION

Innovative Produktionsprozesse &  
Technologien / *Innovative  
Production Processes  
and Technologies*



**ILSENBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**ALLGEMEIN**

**MAXIL® 960Q** / MAXIL® 960QL  
DIN EN S960Q / S960QL

**GENERAL INFORMATION**

MAXIL® 960Q / MAXIL® 960QL  
DIN EN S960Q / S960QL

**LIEFERBARE ABMESSUNGEN**

Gemäß Lieferprogramm  
Dicken ≤ 100 mm (andere Abmessungen auf Anfrage)

**DIMENSIONS**

According to delivery program  
Thicknesses ≤ 100 mm (other dimensions available on request)

**CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG** (Schmelzenanalyse, %) / **CHEMICAL COMPOSITION** (Heat Analysis, %)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al
max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
0,20	0,80	1,70	0,020	0,005	1,50	0,70	2,0	0,015

Zusätzlich: Ti oder/und V oder/und Nb. / In addition: Ti or/and V or/and Nb.

Wir behalten uns vor, die chemische Zusammensetzung zu ändern. / We reserve the right to change the chemical composition.

**TYPISCHE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG** (Schmelzenanalyse, %) / **TYPICAL CHEMICAL COMPOSITION** (Heat Analysis, %)

Dicke / Thickness	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	CEV
20 mm	0,17	0,25	1,2	0,009	0,001	0,25	0,05	0,55	0,53
50 mm	0,17	0,25	1,2	0,009	0,001	0,45	0,91	0,55	0,61

**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN / MECHANICAL PROPERTIES**

Typische Werte / Typical Values

Blechedicke / Plate Thickness mm	Streckgrenze R <sub>e</sub> / Yield Point R <sub>e</sub> MPa	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> / Tensile Strength R <sub>m</sub> MPa	Bruchdehnung A <sub>5</sub> / Elongation at Rupture A <sub>5</sub> %
≤ 50	960	980-1.150	10
> 50 ≤ 100	850	900-1.100	10

**KERBSCHLAGARBEIT / NOTCH IMPACT ENERGY**

Stahlsorte / Steel Grade	Probenlage / Position of Samples	0 °C	-20 °C	-40 °C
		J	J	J
<b>MAXIL® 960Q</b>	Längs / longitudinal	40	30	-
	Quer / transverse	30	27	-
<b>MAXIL® 960QL</b>	Längs / longitudinal	50	40	30
	Quer / transverse	35	30	27

**PRÜFUMFANG**

Zugversuch und Kerbschlagbiegeversuch (3 Proben) alle 40 t bzw. je Wärmebehandlungseinheit.

**VERARBEITUNG\***

Die anwendungsbezogene, richtige Auswahl des Werkstoffes sowie die dem Stand der Technik entsprechend Verarbeitung ist vom Besteller festzulegen. Grundsätzlich gelten die Verarbeitungsempfehlungen der EN 1011, CRN/TR 10347.

**KALTUMFORMUNG**

**MAXIL® 960** ist unter Einhaltung eines Biege- oder Abkantradius > 3,5-mal Blechdicke längs und > 3-mal Blechdicke quer zur Walzrichtung kalt verformbar. Ein nachträgliches Spannungsarmglühen ist bis zu einer Temperatur von 560 °C möglich.

**WARMUMFORMUNG**

Das Warmumformen oberhalb von 560 °C ist möglich. Anschließend ist eine dem Lieferzustand entsprechende Vergütung durchzuführen.

**SPANABHEBENDE BEARBEITUNG**

Die Schnittgeschwindigkeit beim Bohren mit kobaltlegierten Schnellarbeitsstählen vom Typ HSSCO sollte ca. 13–18 m/min, bei HSS-Bohrern ca. 20–25 m/min betragen.

**NUMBER OF TESTS**

Tensile test and impact test (3 samples) every 40 t or per heat treatment unit respectively.

**PROCESSING\***

Based on application, the customer is responsible for the correct selection of the material as well as the appropriate processing based on current technology. In principle, the processing recommendation of EN 1011 and CEN/TR 10347 apply.

**COLD FORMING**

**MAXIL® 960** is suitable for cold forming adhering to a bending or folding radius of > 3,5 times plate thickness longitudinal and > 3 times plate thickness transverse to rolling direction. A subsequent stress relief annealing is possible up to 560 °C.

**HOT FORMING**

Hot forming above 560 °C is possible. A subsequent quenching and tempering has to be carried out according to the delivery condition.

**MILLING**

Drilling with cobalt-alloyed high-speed steels HSSCO, the cutting speed should be approx. 13–18 m/min. If HSS drills are used, it should be approx. 20–25 m/min.

**THERMISCHES SCHNEIDEN**

Der Werkstoff sollte mindestens Raumtemperatur haben. Wir empfehlen, bei Blechdicken > 50 mm auf 150 °C vorzuwärmen.

**SCHWEISSEN**

**MAXIL® 960** ist für alle bekannten Schweißverfahren geeignet. Der Werkstoff sollte mindestens Raumtemperatur haben. Wir empfehlen, bei Blechdicken > 10 mm auf 100 °C vorzuwärmen. Die Zwischenlagentemperatur sollte 100–200 °C betragen. Diese Angaben gelten als Richtwerte. Generell sind die Angaben des SEW 088 einzuhalten. Die  $t_{8/5}$ -Zeiten sollten, je nach Schweißverfahren, zwischen 5 und 15 s liegen. Ein Spannungsarmglühen aus konstruktiven Gründen sollte im Temperaturbereich von 500–550 °C durchgeführt werden.

**FLAME CUTTING**

The material temperature should be at least room temperature. We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 50 mm up to 150 °C.

**WELDING**


**MAXIL® 960** is suitable for all known welding methods. The material temperature should be at least room temperature. We recommend the following preheating temperatures: for plate thicknesses > 10 mm up to 100 °C. Interpass temperature should be 100–200 °C. These indications are standard values only. In general, indications of SEW 088 should be adhered to. The  $t_{8/5}$ -times should be between 5 and 15 s, depending on the welding technique used. A subsequent stress relief annealing for constructional reasons should be done in the temperature range of 500–550 °C.

*\*Risse infolge innerer Spannungen im Zuge der Weiterverarbeitung sind nicht reklamierbar. / Cracks as a result of internal tensions provoked by further processing cannot be claimed.*

**SCHWEISSZUSATZWERKSTOFFE / FILLER METALS**

Schweißverfahren / Welding Method	Elektrodenbezeichnung / Type of Electrode
E-Hard / Manual E-Welding	EN ISO 18275 E89X
UP / SAW	EN ISO 26304 S89X
MAG	EN ISO 16834 G89X

Herstellerangaben sind zu beachten. / Always follow the manufacturers' instructions.



**Ilseburger Grobblech GmbH**  
Veckenstedter Weg 10  
38871 Ilseburg  
Germany

T + 49 39452 85 - 0  
F + 49 39452 85 - 81 61  
E [ilg.sales@salzgitter-ag.de](mailto:ilg.sales@salzgitter-ag.de)

[ilseburger-grobbblech.de](http://ilseburger-grobbblech.de)



**ILSEBURGER  
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe