



**KATALOG**  
2024

# Akkreditierung

Die MT Laboratories GmbH ist ein bei der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) akkreditiertes Prüflabor. Unsere Akkreditierung unterstreicht unser Engagement für höchste Qualitätsstandards und die Einhaltung internationaler Normen in der Werkstoffprüfung. Dabei sind für Sie ausgewählte Prüfungen akkreditiert, die von der DAkkS im Rahmen unserer Prüfnummer D-PL-18478-01-00 offiziell bestätigt wurden.



Zwar sind nicht alle von uns angebotenen Prüfungen bzw. Normierungen Teil der Akkreditierung, dennoch können Sie darauf vertrauen, dass wir bei allen Prüfungen stets das höchste Maß an Präzision und Sorgfalt gewährleisten.

Transparent können Sie sich jederzeit auf unserer Homepage informieren, welche Prüfverfahren aktuell im flexiblen Geltungsbereich akkreditiert sind. Eine vollständige Liste der akkreditierten Prüfungen, sowie unsere Akkreditierungsurkunde steht zum Download in Deutsch und Englisch bereit und sind über den hier abgedruckten QR Code aufrufbar.

Sollten Sie darüber hinaus Fragen zu unserer Akkreditierung oder den Prüfverfahren haben, steht Ihnen unser Team jederzeit gerne zur Verfügung. Auf Wunsch senden wir Ihnen die entsprechenden Unterlagen auch in PDF-Format zu.



mt-labs.de/downloads



## Vorwort

Wir freuen uns, Ihnen unseren aktuellen Dienstleistungskatalog präsentieren zu dürfen. Die MT wurde im Jahre 2011 gegründet und hat sich seither zu einem zuverlässigen Partner in der Stahlbranche entwickelt. Die Anforderungen und Besonderheiten dieser Branche sind eine gemeinsame Leidenschaft der drei Geschwister, die das Unternehmen führen.

Dieser Katalog soll Ihnen als informatives Nachschlagewerk dienen und einen umfassenden Überblick über unsere Dienstleistungen geben, die zudem größtenteils mit detaillierten Preisangaben versehen sind. Neben unserem prüftechnischen Tagesgeschäft, das wir in Duisburg durchführen, verfügen wir in Meerbusch über die Kapazitäten, große Projekte zu betreuen und logistische Zusatzdienstleistungen zu erbringen.

Unser gesamtes Team freut sich darauf, von Ihnen zu hören und Sie bei Ihren Herausforderungen tatkräftig zu unterstützen.

Dominik Spahn  
Geschäftsführender Gesellschafter

### Wir beraten Sie gern!

#### MT Laboratories GmbH

Werkstoffprüfung Duisburg:  
Bliersheimer Str. 27  
47229 Duisburg

Verwaltungssitz Meerbusch:  
Am Eisenbrand 24a  
40667 Meerbusch

#### Sie erreichen uns

Montag - Donnerstag 07:00 Uhr bis 16:30 Uhr  
Freitag 07:00 Uhr bis 14:00 Uhr  
Ladezeiten abweichend

**Telefon:** +49 (2132) 97921 - 0  
**Mail:** office@mt-labs.de  
**Bestellungen:** order@mt-labs.de  
**QM:** ncr@mt-labs.de

**Gültig ab: 22.10.2024**

**Erscheinungsdatum: 10/2024**

**Version: D-04.1**

## Wichtig zu wissen



Wir sind ein bei der DAkkS akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierungsurkunde können Sie in Deutsch und in Englisch unter [mt-labs.de/downloads](http://mt-labs.de/downloads) als PDF-Datei erhalten. Auf Wunsch senden wir Ihnen die Dokumente gerne in Papierform zu.



**Zerstörende Prüfungen:** Bitte stellen Sie für die entsprechende Prüfung ausreichend Probenmaterial zur Verfügung. Durch unsere moderne Probenfertigung können wir sicherstellen, besonders materialschonend zu arbeiten. Sollten Sie sich einmal unsicher sein, wie viel Probenmaterial Sie benötigen, sprechen Sie uns bitte an. Bitte beachten Sie hierzu auch unsere Hinweise auf Seite 25.



**Zerstörungsfreie Prüfungen:** Wir stellen Ihnen auch im zerstörungsfreien Bereich unsere Kompetenz zur Seite. Eine Preiskalkulation für zerstörungsfreie Prüfungen hängt oft von verschiedenen Faktoren ab. Gerne unterbreiten wir Ihnen für größere Mengen schnell und unkompliziert ein Angebot. Nutzen Sie für Ihre Projekte auch unseren Projektmanagementservice (weitere Informationen hierzu auf Seite 51).



Für den Fall, dass es einmal besonders schnell gehen muss, haben wir unseren Overnight Express (24h) eingerichtet (weitere Informationen hierzu auf Seite 52).



Im Bereich der zerstörungsfreien Prüfungen bieten wir Ihnen viele Prüfungen auch vor Ort an. Je nach Menge der zu prüfenden Objekte kann dies Zeit und Geld sparen. Bitte kalkulieren Sie unsere Anfahrtskosten gemäß der Transportkosten (Seite 44) mit ein. Bei auswärtigen Prüfarbeiten ist es erforderlich, dass die Prüfbedingungen der jeweiligen Prüfarbeit vor Ort einzuhalten sind. Bei Fragen hierzu kontaktieren Sie gerne unsere Mitarbeiter. Entsprechende UVV-Maßnahmen setzen wir in jedem Falle als gegeben voraus.



Dieser Katalog, sowie alle von uns ausgestellten Angebote und angenommenen Aufträge, beruhen auf unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese können Sie unter [mt-labs.de/impressum](http://mt-labs.de/impressum) nachlesen oder auf Wunsch über unsere Kontaktdaten in Papier bzw. PDF-Format anfordern. Um Missverständnissen vorzubeugen, bitten wir stets um eine schriftliche Auftragserteilung. Alle im Katalog genannten Preise sind freibleibende Preise, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Bisher ausgegebene Preislisten verlieren mit diesem Katalog ihre Gültigkeit. Für inhaltliche Fehler übernehmen wir keine Haftung.



Alle Texte, Bilder und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung -auch auszugsweise- bedarf der schriftlichen Genehmigung der MT Laboratories GmbH.

## Index

### Zerstörende Prüfungen

Zugversuch	08
Härteprüfung	10
Kerbschlagbiegeversuch	12
<b>Technologische Prüfungen</b>	
Biegeversuch	14
Ringversuche	15
Bruchprüfung	16
Chemische Analyse	17
<b>Metallografische Untersuchungen</b>	
Makroskopische Unt.	18
Mikroskopische Unt.	19
Korngrößenbestimmung	20
Reinheitsgradbestimmung	20
Ferritbestimmung	21
Ätzprobe	21
Wärmebehandlung	21
<b>Korrosionsuntersuchung</b>	
Interkristalline Korrosion	22
Lochfraßtest	22
Sonderprüfungen	24
Probenfertigung / Dokumentation	25

### Zerstörungsfreie Prüfungen

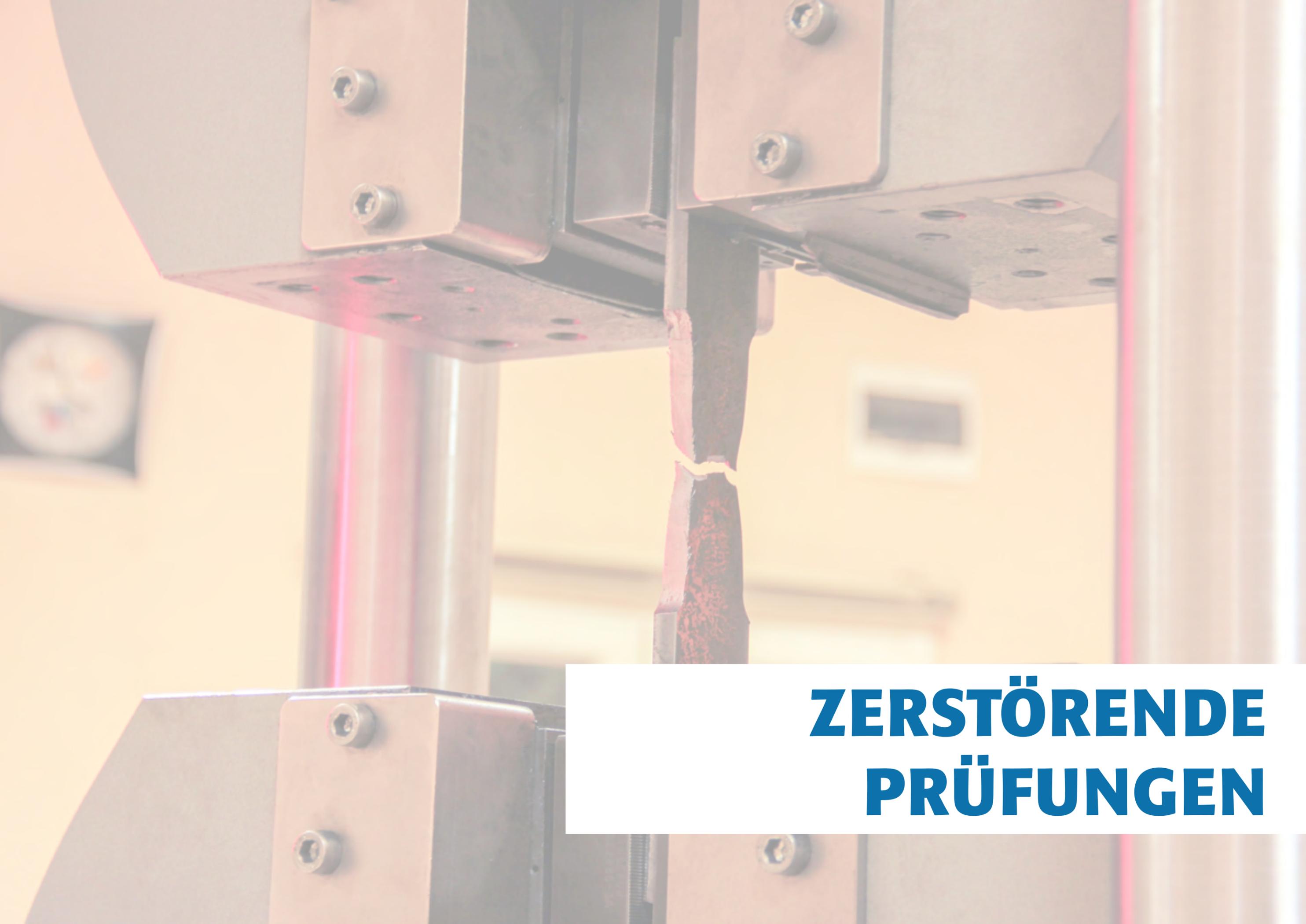
Härteprüfung am Bauteil	HT	11
Verwechslungsprüfung	PMI	17
Ultraschallprüfung	UT	28
Magnetpulverprüfung	MT	32
Farbeindringprüfung	PT	35
Visuelle Prüfung	VT	37
Ovalitätsmessung		37
Wirbelstromprüfung	ET	38
Röntgen	RT	39
Dichtheitsprüfung	LT	40

### Dienstleistungen

Transport & Versand	44
Probenabholung	45
Einlagerung / Ladetätigkeiten	46
Reinigung	46
Sägearbeiten	46
Verpackung & Kommissionierung	47
Verkappen	48
Schleifarbeiten	48
Anfasen von Rohren	49
Rollnuten	49
Markieren und Gravieren	50
Betreuung & Abnahmen	51
Informationen Dienstleistungen	51
Overnight Express	52
Anarbeitung CNC	52

### Informationen

Vorwort	03
Wichtig zu wissen	04
Akkreditierung	56
Allgemeine Geschäftsbedingungen	57
Wanddickentabelle ANSI B36.10	62
Flanschblattstärken	63



# ZERSTÖRENDE PRÜFUNGEN

# Zugversuch

Der Zugversuch dient zur Bestimmung der Zugfestigkeit, Streckgrenze, Bruchdehnung, Einschnürung und E-Modul. Die Flach- und Rundzugversuche führen wir für Sie auf servohydraulischen Universalprüfmaschinen durch. Durch eine Probenherstellung mit dem Wasserstrahlschneidverfahren sowie automatisiertem Drehen (CNC) können wir die Probenherstellung gegenüber konventioneller Verfahren stark beschleunigen.

- Zugkraft 100 KN bis 600 KN
- Temperaturen von -60°C bis 800°C, auf Anfrage bis 1050°C
- Digitalanbindung

## Flach- und Rundzugversuche an Rohren, Fittings, Blechen

Wanddicke	Flachzugversuch bei Raumtemperatur	Rundzugversuch bei Raumtemperatur	Warmzugversuch
0 mm - 9,99 mm	74,40 €	auf Anfrage	137,90 €
10 mm - 19,99 mm	79,80 €	95,60 €	126,00 €
20 mm - 29,99 mm	85,80 €	108,60 €	137,90 €
30 mm - 39,99 mm	98,30 €	116,20 €	157,50 €
40 mm - 49,99 mm	116,20 €	147,20 €	189,00 €
50 mm - 59,99 mm	140,10 €	186,80 €	228,10 €
60 mm - 69,99 mm	154,20 €	205,30 €	246,60 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

## Rundzugversuche an Vollmaterial

Außendurchmesser	Zugversuch bei RT		Warmzugversuch	
	Längsrichtung	Querrichtung	Längsrichtung	Querrichtung
< 50 mm	108,60 €	-	145,00 €	-
50 mm - 159,99 mm	136,80 €	-	182,50 €	-
> 160 mm	auf Anfrage	108,60 €	auf Anfrage	145,00 €

## Rundzugversuche an Flanschen

Blattdicke	Rundzugversuch bei Raumtemperatur	Warmzugversuch
10 mm - 19,99 mm	95,60 €	132,50 €
20 mm - 29,99 mm	108,60 €	145,00 €
30 mm - 39,99 mm	116,20 €	165,60 €
40 mm - 49,99 mm	147,20 €	198,20 €
50 mm - 59,99 mm	186,80 €	239,50 €
60 mm - 69,99 mm	205,30 €	259,10 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage

## weitere Zugversuche

Sonderzugversuche	
Zugversuch in Dickenrichtung Z35 15-20 mm WD, RT, je Set	239,50 €
Zugversuch in Dickenrichtung Z35 > 20 mm WD, RT, je Set	171,10 €
Ausziehversuch aus Schweißplatte, RT	189,50 €
Ganzzugversuch Rohr, RT	98,80 €
Verlängerung Zugversuch mit Anschweißenden*	zzgl. 21,70 €
Kaltzugversuch < RT	auf Anfrage

\* Standardprobenlänge, abhängig von Wanddicke und Prüfnorm, kurze / Sonderproben nach Absprache

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 6892-1 Verfahren A und B	ASTM A370 / ASTM E8
DIN EN ISO 6892-2 Verfahren A und B	ASTM E21
DIN EN ISO 4136 (Querzugversuch)	Kundenspezifikation
Kundenspezifikation	



### Nur schwarz auf weiß zählt!

Ein erster Schritt in die Zukunft.

Wie gewohnt dokumentieren wir alle Prüfungen (erfolgreich oder auch nicht) auf entsprechenden Berichten. Diese stellen wir Ihnen auf Wunsch auf Papier, als auch als PDF-Dokument zu Verfügung. Sind Sie daran interessiert, die erstellten Berichte automatisch und unmittelbar nach Freigabe

per Mail zu erhalten? Kontaktieren Sie unsere Prüfer und nutzen Sie diese Möglichkeit, um noch schneller auf die Ergebnisse der uns übertragenen Prüfungen zugreifen zu können.

Sie sind an einer weiteren Beschleunigung interessiert? Dann empfehlen wir unsere Information zum Thema „MT Connected Testing“ auf Seite 53.

# Härteprüfung

Härte ist der mechanische Widerstand, den ein Prüfstück dem Eindringen eines anderen, härteren Prüfkörpers entgegensetzt. In der Werkstoffprüfung werden dabei verschiedene klassische Prüfverfahren wie z.B. Brinell, Vickers oder Rockwell eingesetzt. Hierbei wird ein Prüfkörper mit einer bestimmten geometrischen Form senkrecht durch eine definierte Kraft in die plan und ausreichend glatte Oberfläche des Prüfstücks gedrückt. Anschließend wird die projizierte Oberfläche oder die Tiefe der bleibenden Eindrücke gemessen. Die Auswahl des Prüfverfahrens richtet sich unter anderem nach der zu erwartenden Härte und der Beschaffenheit der Probe.

- Brinell: HBW 2,5/187,5; HBW 2,5/62,5; HBW 5/750; HBW 10/1000; HBW 5/3000; HBW 10/3000
- Vickers: HV 30 / HV 10 / HV 5
- Rockwell: HRC
- Kleinlasthärteprüfung auf Anfrage

## Härteprüfung

Wanddicke	3 Eindrücke	9 Eindrücke	13 Eindrücke	33 Eindrücke
0 mm - 9,99 mm	34,20 €	45,60 €	57,00 €	102,60 €
10 mm - 19,99 mm	40,20 €	51,60 €	63,00 €	108,60 €
20 mm - 29,99 mm	45,60 €	57,00 €	68,40 €	114,00 €
30 mm - 39,99 mm	51,60 €	63,00 €	74,40 €	120,00 €
40 mm - 49,99 mm	57,00 €	68,40 €	79,80 €	125,40 €
50 mm - 59,99 mm	63,00 €	74,40 €	85,80 €	131,40 €
60 mm - 69,99 mm	71,70 €	83,10 €	94,50 €	140,10 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 6506-1 (Brinell)	ASTM E 10 (Brinell)
DIN EN ISO 6508-1 (Rockwell C)	ASTM E 384 (Vickers)
DIN EN 6507-1 (Vickers)	ASTM E 18 (Rockwell C)
Kundenspezifikation	Kundenspezifikation

## Härteprüfung am Bauteil

Viele Prüfstücke können auf Grund ihrer Abmessung und Ihres Gewichtes nicht mit konventionellen stationären Härteprüfgeräten geprüft werden. Deshalb haben wir auch ein mobiles Prüfgerät für die erforderliche Härteprüfung am Bauteil, um diesem Problem abzuwehren.

Ausstattung: GE Inspection Technologies MIC 10 / Pin Brinell

Messung	MIC 10	Pin Brinell
Je Messpunkt	7,60 €	22,20 €
Mindestanzahl an Messpunkten	8 Stück	5 Stück

Preise je Messpunkt mit 3 Eindrücken (MIC 10) bzw. 1 Eindruck (Pin Brinell)

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN 50159-1	Kundenspezifikation
Kundenspezifikation	



### Verpackung und Kommissionierung

Auch bei der Verpackung laut Kundenspezifikation sind Sie bei MT in den richtigen Händen. So gehören zu den möglichen Dienstleistungen nicht nur das eigentliche Verpacken in die geforderten Verpackungseinheiten, das Anbringen von Kippindikatoren oder die Verwendung von Trockenmitteln, sondern auch die Verwendung der vorgeschriebenen behandelten Hölzer. Mehr Informationen hierzu erhalten Sie auf Seite 47.

Ebenso erfüllen wir alle Anforderungen beim vorschriftsmäßigem Reinigen oder Spülen Ihrer Produkte mit Deionat oder die Messung von Chloriden auf der Oberfläche und die Leitfähigkeitsmessung vom Reinigungsmedium.



## Kerbschlagbiegeversuch

Zur Bestimmung der Zähigkeit eines Werkstoffes führen wir für Sie Kerbschlagbiegeversuche durch. Hierbei können wir den Werkstoff im Bereich von -196°C bis +100°C temperieren. Durchführbar ist diese Prüfung an allen metallischen Werkstoffen. Unsere Pendelschlagwerke sind nach ISO und NIST-Standard abgenommen.

- 450 Joule Pendelschlagwerk ISO- und NIST-Standard
- Temperaturbereich -196°C bis +100°C
- Digitalanbindung

### Kerbschlagbiegeversuch Charpy an Rohren, Fittings, Blechen und Flachstahl

Wanddicke	+100°C bis +25°C	Raumtemperatur	+15°C bis -60°C	-61°C bis -196°C
0 mm - 4,99 mm	auf Anfrage	109,70 €	123,30 €	203,10 €
5 mm - 9,99 mm	auf Anfrage	91,20 €	102,60 €	170,00 €
10 mm - 19,99 mm	auf Anfrage	97,20 €	108,60 €	175,40 €
20 mm - 29,99 mm	auf Anfrage	114,00 €	125,40 €	188,50 €
30 mm - 39,99 mm	auf Anfrage	125,40 €	136,80 €	201,00 €
40 mm - 49,99 mm	auf Anfrage	142,80 €	154,20 €	225,90 €
50 mm - 59,99 mm	auf Anfrage	165,60 €	177,00 €	250,90 €
60 mm - 69,99 mm	auf Anfrage	188,50 €	199,90 €	275,90 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

### Kerbschlagbiegeversuch Charpy an Vollmaterial

Außendurchmesser	Raumtemperatur		+15°C bis -60°C		-61°C bis -196°C	
	Längs	Quer	Längs	Quer	Längs	Quer
15 mm - 49,99 mm*	114,00 €	-	125,40 €	-	171,10 €	-
50 mm - 159,99 mm	142,80 €	-	154,20 €	-	199,90 €	-
> 160 mm	auf Anfrage	114,00 €	auf Anfrage	125,40 €	auf Anfrage	171,10 €

### Kerbschlagbiegeversuch Charpy an Flanschen

Blattdicke	+100°C bis +25°C	Raumtemperatur	+15°C bis -60°C	-61°C bis -196°C
10 mm - 19,99 mm	auf Anfrage	97,20 €	108,60 €	175,40 €
20 mm - 29,99 mm	auf Anfrage	114,00 €	125,40 €	188,50 €
30 mm - 39,99 mm	auf Anfrage	125,40 €	136,80 €	201,00 €
40 mm - 49,99 mm	auf Anfrage	142,80 €	154,20 €	225,90 €
50 mm - 59,99 mm	auf Anfrage	165,60 €	177,00 €	250,90 €
60 mm - 69,99 mm	auf Anfrage	188,50 €	199,90 €	275,90 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

## weitere Kerbschlagbiegeversuche

Sonderversuche	
DVMK Prüfung Satz exkl. Fertigung	205,30 €
DVMK Prüfung Satz inkl. Fertigung	auf Anfrage

\* Abhängig von der Probenrichtung. Bei AD <50mm 3-Fache Probenlänge notwendig



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 148-1	ASTM A370
Kundenspezifikation	ASTM E23
	Kundenspezifikation

### Drop weight tear test (DWTT)

DWTT	
DWTT Versuch inkl. Fertigung bei RT	auf Anfrage
DWTT Versuch exkl. Fertigung bei RT	auf Anfrage
DWTT Versuch inkl. Fertigung > RT	auf Anfrage
DWTT Versuch exkl. Fertigung > RT	auf Anfrage

#### Qualität ist messbar



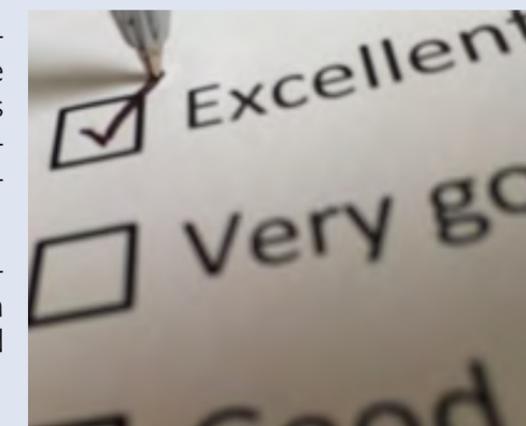
Über Qualität kann man viele Worte verlieren oder sich an die Fakten halten. Kurz, prägnant, auf den Punkt gebracht. Denn Qualität ist sichtbar, fühlbar, messbar.

Unsere Qualitätsversprechen:

**Pünktlichkeit:** Gerne kalkulieren wir Ihnen die benötigte Prüfzeit Ihres Auftrages. Eine einmal zugesagte Prüfdauer werden wir bei gleichbleibenden Prüfanforderungen einhalten.

**Preisstabilität:** Von uns ausgestellte Angebote haben Bestand! Angebote, insbesondere für Projekte in der Zukunft, haben mindestens 3 Monate Gültigkeit. Einmal zugesagte Projektpreise bleiben somit ohne weitere unberechenbare Zusatzkosten kalkulierbar.

**Transparenz:** Unsere Türen stehen Ihnen offen. Besuchen Sie uns gerne vorab und machen Sie sich selbst ein Bild davon, wie präzise und genau wir unsere Aufgaben nehmen.



# Technologische Prüfungen

Die technologischen Prüfungen sind schnell und mit einfachen Mitteln durchführbar. Sie geben Aufschluss über das Verarbeitungsverhalten des Werkstoffes (Umformeigenschaften).

Nachstehend genormte Prüfverfahren werden angewendet:

## Technologischer Biegeversuch

Hierbei wird entweder ein Biegewinkel ermittelt, bei dem das Umformvermögen des Werkstoffes erschöpft ist (Anreißen der Probe auf der Zugseite), oder die Probe wird bis zu einem vorgeschriebenen Winkel gebogen, wobei sie keine Anrisse aufweisen darf. Speziell bei der Prüfung von Schweißnähten wird die Seitenbiegeprüfung eingesetzt.

Wanddicke	Faltversuch	Seitenbiegeprüfung
0 mm - 9,99 mm	45,60 €	-
10 mm - 19,99 mm	51,60 €	51,60 €
20 mm - 29,99 mm	51,60 €	51,60 €
30 mm - 39,99 mm	51,60 €	51,60 €
40 mm - 49,99 mm	57,00 €	57,00 €
50 mm - 59,99 mm	68,40 €	68,40 €
60 mm - 69,99 mm	74,40 €	74,40 €
> 70 mm	auf Anfrage	auf Anfrage



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 7438 (GW)	ASTM A370
DIN EN ISO 5173 (SN)	

### Regellaufzeit von Aufträgen

Dank unserer einzigartigen Kombination von modernsten Bearbeitungsmaschinen und der speziell für uns und unsere Kunden erstellten Softwarelösungen, die durch Fachleute im Haus ständig weiterentwickelt werden, realisieren wir eine Regellaufzeit von 4-5 Arbeitstagen für einzelne Erprobungsaufträge. Dies bedeutet, Sie erhalten bereits nach weniger als einer Woche nach Anlieferung oder nach erfolgter Abholung durch uns (Klärung aller technischen Rückfragen vorausgesetzt) die Prüfungsergebnisse von MT.

Sie sind an einer weiteren Beschleunigung Interessiert? Dann empfehlen wir unsere Information zum Thema „MT Connected Testing“ auf Seite 53.

## Ringversuche

### Ringfaltversuch:

Hierbei wird ein Rohrring zwischen zwei planparallelen Platten auf einen bestimmten Abstand (H-Maß) zusammengedrückt. Es dürfen keine Anrisse an der Innen- und Außenfläche entstehen.

### Ringaufdornversuch:

Bei diesem Verfahren werden die Rohrproben auf einem Dorn bis zum Bruch aufgeweitet. Fehler auf der Rohr Innen- und Außenoberfläche werden durch den Ringaufdornversuch nachgewiesen. Es kann dadurch die Umformbarkeit, aber auch die Materialqualität an Hand des Bruchaussehens beurteilt werden.

### Ringaufweitversuch:

Bei einem Aufweitversuch wird die Verformbarkeit von Rohren durch Aufweiten über einen Dorn bis zu einem vorgegebenen Wert ohne die Bildung von Anrissen nachgewiesen.

### Ringzugversuch:

Bei einem Ringzugversuch wird die Rohrprobe über zwei Zugbolzen geschoben und quer zur Rohrachse bis zum Bruch gereckt. Dieses Verfahren wird zur Beurteilung der Verformbarkeit, als auch zum Nachweis von makroskopischen Außen- und Innenfehlern angewandt.

Rohrdurchmesser	Ringfaltversuch	Ringaufdornversuch	Aufweitversuch	Ringzugversuch
0 mm - 99 mm	28,70 €	40,20 €	40,20 €	-
99 mm - 159 mm	40,20 €	51,60 €	51,60 €	63,00 €
160 mm - 299 mm	57,00 €	-	-	79,80 €
300 mm - 500 mm	108,60 €	-	-	131,40 €
500 mm - 600 mm	147,20 €	-	-	170,00 €
600 mm - 813 mm	auf Anfrage	-	-	-

Der Preis beinhaltet das Absägen des Prüflings vom Produkt oder Probestück.



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 8492 (Ringfaltversuch)	ASTM A 999
DIN EN ISO 8493 (Ringaufweitversuch)	
DIN EN ISO 8494 (Ringbördelversuch)	
DIN EN ISO 8495 (Ringaufdornversuch)	
DIN EN ISO 8496 (Ringzugversuch)	

### Messung der abrechnungsrelevanten Wanddicke

Für die Bestimmung von Wanddicken ist für uns die tatsächliche Wanddicke, aus der die Probe ausgearbeitet wird, entscheidend. Insbesondere bei den Flanschen ist zu beachten, dass die Probe in der Regel aus dem Flanschblatt entnommen wird. Die Wanddicke wird beim oligatorischem Wareneingang ermittelt. Sollten Sie bei der Kalkulation Unterstützung benötigen, stehen wir Ihnen gerne zur Seite.

### Bruchprüfung

Die Prüfung dient zur Bestimmung der Art, Größe und Verteilung von inneren Unregelmäßigkeiten wie Einschlüsse, Bindefehler, Risse und/oder anderen Schweißfehlern.

Wanddicke	Bruchprobe
0 mm - 9,99 mm	51,60 €
10 mm - 19,99 mm	51,60 €
20 mm - 29,99 mm	57,00 €
30 mm - 39,99 mm	57,00 €
40 mm - 49,99 mm	63,00 €
50 mm - 59,99 mm	74,40 €
60 mm - 69,99 mm	79,80 €
> 70 mm	auf Anfrage

Diese Prüfung können wir derzeit nach dem Standard DIN EN 1320 anbieten.

### Aufschweißbiegeversuch

Wanddicke	Aufschweißbiegeversuch
0 mm - 9,99 mm	- €
10 mm - 19,99 mm	- €
20 mm - 29,99 mm	- €
30 mm - 39,99 mm	159,70 €
40 mm - 49,99 mm	159,70 €
50 mm - 59,99 mm	216,70 €
60 mm - 69,99 mm	262,30 €
> 70 mm	auf Anfrage

Diese Prüfung können wir derzeit nach dem Standard SEP 1390 anbieten.



#### Materialarme Probenfertigung

Durch den Einsatz von Bearbeitungsmaschinen der neuesten Generation und der Nutzung führender Technologien bei der Probenausarbeitung kommen wir gegenüber konventioneller Technik mit besonders wenig Probenmaterial aus. Daher profitieren Sie -insbesondere bei kleinen Produktabmessungen- von einer geringen Menge an benötigten Probestücken.

Gerne helfen wir Ihnen bei der Kalkulation der benötigten Mengen.



## Chemische Analyse

Für die Spektralanalyse halten wir für Sie gleich zwei Geräte zur Verfügung. Sowohl unser stationäres Laborgerät, als auch unser mobiles Gerät sind in der Lage „C“ (Kohlenstoff) als auch „N2“ (Stickstoff) durch Messung zu bestimmen. Zur Verwendung kommen die Geräte BELEC Lab 3000s, BELEC Vario Lab sowie Spectro CCD mit UV-Prüfsonde.

Unsere Geräte sind mit allen notwendigen Basis-Modulen zur Bestimmung verschiedenster Werkstoffe ausgestattet: Fe-Basis - Ni-Basis  
Auf Anfrage sind auch möglich: Al-Basis - Cu-Basis - Ti-Basis

### Spektralanalyse

Chemische Analyse	
Vollanalyse Fe - Basis	126,00 €
Vollanalyse Ni - Basis	126,00 €
Mobile Spekttralanalyse (max. 5 Elemente)	72,50 €

Standardelemente Vollanalyse Spektral																			
Fe - Basis	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti	V	W	Fe	N	B	Sn
Ni - Basis	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti	V	W	Fe			

### Sonderelemente

Bestimmung Sonderelemente	
Analyse je Element (außer TA)*	108,60 €
Analyse Element TA*	228,10 €
Verbrennungsanalyse	auf Anfrage
Bestimmung X/J Faktor, zzgl. Analyse*	17,30 €
Bestimmung PreN / PreW / CEV, zzgl. Analyse*	17,30 €
Nasschemische Analyse	auf Anfrage

Bestimmung Sonderelemente												
Elemente	Bi	Se	Sb	Te	Zr	As	Ca	Pb	Ce	Mg	Ta	Cd

\* Durchführung einer Vollanalyse obligatorisch

### Verwechslungsprüfung (PMI)

Verwechslungsprüfung	
Je Messung	8,00 €
Mindestzahl an Messungen	6 Stück



# Metallografische Untersuchungen

## Makroskopische Untersuchung

Die makroskopische Untersuchung ist eine Darstellung der Schweißnaht mit Lagenaufbau, möglichen Ungängen und Schweißfehlern.

Bei Grundwerkstoffuntersuchungen dient der Makroschliff zur Darstellung der Kraftwirkungslinien und Seigerungs-bereichen.

Wanddicke	Präparation & Prüfung inkl. 1 Bild	Zusatzbilder
0 mm - 9,99 mm	53,70 €	4,30 €
10 mm - 19,99 mm	57,00 €	4,30 €
20 mm - 29,99 mm	63,00 €	4,30 €
30 mm - 39,99 mm	71,70 €	4,30 €
40 mm - 49,99 mm	84,20 €	4,30 €
50 mm - 59,99 mm	101,50 €	4,30 €
60 mm - 69,99 mm	122,20 €	4,30 €
> 70 mm	auf Anfrage	4,30 €



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 17639	Kundenspezifikation
Kundenspezifikation	



### Probenaufbewahrungsfristen

Jedes bei uns erprobte Material wird für mindestens 3 Monate in unseren Sammelcontainern aufbewahrt. So haben Sie die Möglichkeit, im Fall der Fälle auf Ihre Ursprungsproben zurückzugreifen, um eventuelle Nachbeauftragungen oder Inspektionen ohne weiteren Aufwand durchführen zu können.

Bitte beachten Sie, dass eine gesonderte Lagerung, eine verlängerte Lagerung der Proben oder eine eventuelle Rückführung für uns mit einem hohen Aufwand verbunden ist. Daher berechnen wir für den Sonderfall eine Gebühr (siehe Seite 25).



## Mikroskopische Untersuchung

Beim Mikroschliff werden die einzelnen Gefügebestandteile durch Ätzen sichtbar gemacht. Die Mikrostruktur des Mikrogefüges gibt Auskunft über die Wärmebehandlung und mögliche Materialfehler.

Wanddicke	Schliff- präparation	Gefügeauswertung			
		1 Bild	2-3 Bilder	4-6 Bilder	7-9 Bilder
Bleche, Rohre und Rohrzubehör					
0 mm - 9,99 mm	67,30 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
10 mm - 19,99 mm	71,70 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
20 mm - 29,99 mm	77,60 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
30 mm - 39,99 mm	86,90 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
40 mm - 49,99 mm	99,40 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
50 mm - 59,99 mm	115,10 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
60 mm - 69,99 mm	135,80 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
> 70 mm	auf Anfrage				
Vollmaterial					
AD < 50mm Längsrichtung	77,60 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
AD ≥ 50mm Längsrichtung	115,10 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €
Querrichtung	77,60 € +	19,50 €	28,70 €	37,40 €	46,70 €

Der Preis ergibt sich aus der Schliffpräparation zzgl. der Gefügeauswertung nach Anzahl der Bilder.



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	Andere	ASME/ASTM
DIN 50600	VD-TÜV Werkstoffblätter	Kundenspezifikation
DIN EN ISO 17639		
Kundenspezifikation		



### Kundenspezifikationen

Im Hause MT besitzen alle Mitarbeiter der Fachbereiche, die Laborleitung und die gesamte Geschäftsführung jahrelange Erfahrung im Umgang mit den verschiedensten Spezifikationen und Kundenanforderungen. Dokumente aus allen Industriebereichen wie Öl, Gas, Raffinerien und Kerntechnik sowie aus allen Bereichen der erneuerbaren Energien sind hierbei bereits durch unsere Hände gelaufen. Die Erfahrungen beschränken sich zudem nicht nur auf die eigentlichen Produktspezifikationen, sondern auch auf mitgeltende Vorgaben aus den Bereichen Reinigung, Verpackung, Lagerung und Transport.

### Korngrößenbestimmung

Durch Erstarrungs-, Umform- und Wärmebehandlungsprozesse wird die Korngröße beeinflusst. Für die Auswertung der Korngröße werden die Proben je nach Werkstoff entsprechend der Norm präpariert und ein geeignetes Auswertverfahren ausgewählt. Es gibt folgende Verfahren zur Ermittlung der Korngröße: Linienschnitt-, Flächenauszahlverfahren, sowie das Vergleichen mit genormten Bildtafeln.

Korngrößenbestimmung	
1 Bild am Schliff *	21,70 €
Zusatzbild	4,30 €



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASTM
DIN EN ISO 643	ASTM E112

### Reinheitsgradbestimmung

Bei der Reinheitsgradbestimmung wird der Gehalt an nichtmetallischen Einschlüssen in Form von Sulfiden und Oxiden ermittelt. Hierzu werden die Probestücke geschliffen, poliert und gemäß dem entsprechenden Norm-Verfahren ausgezählt und beurteilt.

Reinheitsgradbestimmung	
6 Messungen an 6 Schliffen*	114,00 €



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN 10247	ASTM E45
ISO 4967	

\* zzgl. Schliffpräparation, sofern nicht für andere Prüfung bereits erfolgt. Preistabelle siehe Seite 19.

### Ferritbestimmung

#### Metallographische Ferritbestimmung gemäß ASTM E562 an Duplexwerkstoffen:

Bei dieser Prüfung wird ein vorgegebenes Messraster mit z.B.: 16 Gitterpunkten auf ein Mikrobild gelegt. Die Ferritbestandteile an bzw. auf den Schnittpunkten werden gezählt und prozentual bestimmt.

#### Mobil mit dem Feritscope:

Zu den zerstörungsfreien Prüfungen gehört auch die Messung des Ferritgehaltes in austenitischen- und Duplex- Stählen. Bei diesem Verfahren werden die magnetisierbaren Gefügeanteile erfasst. Eine mobile Geräteausstattung (Feritscope FMP30) ermöglicht uns auch eine externe Messung.

Ferritbestimmung	
Bestimmung Ferrit ASTM E562 1 Messung / 30 Bildauswertungen*	68,40 €
Bestimmung Ferrit ASTM E562 3 Messungen / 90 Bildauswertungen*	205,30 €
Bestimmung Ferrit ASTM E562 9 Messungen / 270 Bildauswertungen*	616,00 €
Bestimmung Delta-Ferrit nach Delong / Schaeffler / NB2433.1 / AVS 63**	28,70 €
Bestimmung Delta-Ferrit AVS63 Aufschmelzspur*	114,00 €
Mobil mit dem Feritscope	28,70 €



\* zzgl. Schliffpräparation, sofern nicht für andere Prüfung bereits erfolgt. Preistabelle siehe Seite 19.

\*\* Durchführung einer Vollanalyse obligatorisch, Preis siehe Seite 17.

### Ätzprobe ASTM A262 Pract. A

Diese Prüfung dient der schnellen Überprüfung der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion, hierbei wird die Probe mit Oxalsäure geätzt und die Probe unter dem Mikroskop mit genormten Richtreihen verglichen und ausgewertet.

Ätzprobe ASTM A262 Pract. A	
Pauschalpreis	136,80 €



### Wärmebehandlung

Durchführung von simulierenden Glühungen für Fertigungsprozesse und Wärmebehandlungen wie Normal-, Lösungs- Vergütungs- und Anlassglühungen. Temperaturbereich: 20°C bis 1.300°C

Wärmebehandlung	
je Stunde	34,20 €
Langzeit WB > 60h	auf Anfrage

# Korrosionsuntersuchung

## Interkristalline Korrosion

Bei diesem Test wird die Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen Interkristalline Korrosion ermittelt. Hierbei wird das Probestück in ein Prüfmedium eingelegt und erwärmt. Je nach Verfahren wird die Probe nach dem Sieden, über einen Biegedorn gebogen, auf Rissbildung untersucht oder die Korrosionsrate ermittelt.

Interkristalline Korrosion	
ASTM A262 Pract. B	279,00 €
ASTM A262 Pract. C	620,00 €
ASTM A262 Pract. E	136,80 €
ASTM G28 Pract. A	279,00 €
DIN EN 3651-1	620,00 €
DIN EN 3651-2 Verf. A T1	136,80 €
DIN EN 3651-2 Verf. A T2	136,80 €
DIN EN 3651-2 Verf. B T1/ T2	159,50 €
DIN EN 3651-2 Verf. C T1 / T2	279,00 €
DIN EN ISO 9400 Pract. D	auf Anfrage



## Lochfraßtest (Pitting-Corrosion-Test)

Um die Beständigkeit gegen Lochfraß zu ermitteln wird die Probeoberfläche bestimmt und die Probe gewogen. Die Probe wird in einer Prüflösung eingesetzt und gemäß der Norm/Kundenspezifikation bei vorgegebenen Temperatur und Prüfzeit geprüft. Anschließend wird der Gewichtsverlust ermittelt und die Abtragsrate errechnet.

Lochfraßtest	
ASTM G48 Prac. A (24h)	136,80 €
ASTM G48 Prac. A (48h)	166,70 €
ASTM G48 Prac. A (72h)	197,10 €
ASTM A923 Prac. C (24h)	136,80 €
ASTM A923 Prac. C (48h)	166,70 €
ASTM A923 Prac. C (72h)	197,10 €



### Transporte

Wir halten für Sie in unserem Fuhrpark verschiedene Fahrzeuge bereit. Transporte bis 2,8 Tonnen und einer Länge von bis zu 8,00 Metern können wir kurzfristig und unkompliziert durchführen. Gerne übernehmen wir bei Ihnen oder Ihrem Lieferanten das Material in Ihrem Namen. Alternativ oder ergänzend liefern wir das erprobte Material an Sie oder Ihren Kunden zurück.

## Sonder-Korrosionsuntersuchung

### SCC-/ SSC-Test

Korrosionsversuche an Proben unter Spannung in definierten Medien bei vorgegebenem Druck. Prüfgrundlagen z.B.: NACE TM 0177 A + B

SCC-/ SSC-Test	
Pauschalpreis	auf Anfrage

### HIC-Test

Der HIC-Test steht für hydrogen-induced cracking. Zur Prüfung werden die Proben für 96 h in einer mit H<sub>2</sub>S gesättigten, essigsäuren Kochsalzlösung ausgelagert. Anschließend werden die Proben metallografisch auf die Bildung von Wasserstoffinduzierten Rissen geprüft. Prüfgrundlage ist die NACE TM 0284.

HIC-Test	
Pauschalpreis	auf Anfrage

### Weitere Sonder-Korrosionsuntersuchungen

Gerne bieten wir Ihnen individuell das große Spektrum der Korrosionsuntersuchungen an, zugeschnitten auf Ihre Anforderung.

Weitere Sonder-Korrosionsuntersuchungen	
Pauschalpreis	auf Anfrage



### Bestimmung von Inhaltsstoffen in Flüssigkeiten

In umfangreichen Spezifikationen wird häufig die Bestimmung der Restmengen von Chlorid im Reinigungsmedium gefordert. Unsere Laborgeräte erlauben eine exakte Bestimmung des Chloridanteiles im Messbereich von 1 bis 100 mg/l. Darüber hinaus sind wir derzeit in der Lage weitere 26 Stoffe von A wie Aluminium (0,01 bis 0,5 mg/l) bis Z wie Zinn (0,01 bis 1,0 mg/l) zu bestimmen. Weitergehende Informationen erhalten Sie gerne in einem persönlichen Gespräch mit einem unserer Mitarbeiter.



### Umstempeln / Kennzeichnen

Neben der Kommissionierung verschiedener Liefermengen bieten wir Ihnen gerne auch alle zugehörigen Arbeiten in unserem Hause durch eigenes Personal an. So gehört auch das Gravieren oder Hartstempeln von Zusatzkennzeichnung oder Umstempelungen (Umstempelgenehmigung liegt vor) zu unseren täglichen Aufgaben.



### Akkreditierung

Eine genaue Information über alle aktuell akkreditierten Prüfverfahren erhalten Sie zur Einsicht und zum Download direkt auf den Seiten des DAkkS ([www.dakks.de](http://www.dakks.de)) Die jeweils aktuelle Akkreditierungsurkunde steht Ihnen auch auf unserer Homepage zum Herunterladen bereit. ([www.mt.labs.de/downloads](http://www.mt.labs.de/downloads))

## Sonderprüfungen

### CTOD - Test

Dieser Versuch befasst sich mit den Kenngrößen aufgrund werkstoffmechanischer Bruchkriterien und Charakterisierung der zum bruchführenden kritischen Zustände, in Abhängigkeit von Beanspruchungsarten und Werkstoffverhalten.

Prüfgrundlagen z.B.: ASTM E1290 / BS 7448 Part 1+2

CTOD-Test	
Pauschalpreis	auf Anfrage

### Rauheitsmessung am Bauteil

Mit unserem Rauheitsmessgerät Hommel Etamic W10 führen wir für Sie Messungen an Bauteilen und Rohren auch mit komplizierten Geometrien durch.

Rauheitsmessung am Bauteil	
Je Messung	17,30 €
Mindestanzahl Messungen	5 Stück

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 4287	ASME B46
DIN EN ISO 13565-1/ - 2	
DIN EN ISO 12085	

### Ausarbeitung und Auswertung von Schweißer-, Arbeits- und Verfahrensprüfungen

Für die Abnahme von Schweißer-, Arbeits- und Verfahrensprüfungen sind je nach Anwendungsgebiet verschiedene Prüfungen vorgeschrieben. Gerne erstellen wir Ihnen ein Paketangebot für die von Ihnen benötigten Prüfungen.

VP-AP-SP	
Pauschalpreis	auf Anfrage

### Weitere Prüfungen

Gerne führen wir für Sie Prüfungen durch, die in diesem Katalog nicht genannt sind. Eine Durchführbarkeit prüfen wir für Sie individuell. Durch enge Kooperationen mit Partnerlaboren sind wir in der Lage, eine Vielzahl von spezialisierten Prüfungen anzubieten. Unsere Vernetzung ist Ihr Vorteil.

Ebenfalls bieten wir bei Bedarf eine Koordination von Prüfungen in Laboren weltweit an. Sollte eine Prüfung in unseren Laboratorien aus Logistigründen nicht möglich sein, koordinieren wir Ihre Prüfung in entsprechende Partnerlabore.

## Probenfertigung und Dokumentation

Probenfertigung	
Probenausarbeitung	inkludiert
Absägen von Probematerial am Rohr bis 99 mm AD	13,50 €
Absägen von Probematerial am Rohr bis 299 mm AD	27,70 €
Absägen von Probematerial am Rohr bis 508 mm AD	45,00 €
Absägen von Probematerial am Rohr bis 811 mm AD	74,40 €
Absägen von Probematerial am Vollmaterial bis 99 mm AD	27,10 €
Absägen von Probematerial am Vollmaterial bis 299 mm AD	55,90 €
Absägen von Probematerial am Vollmaterial bis 508 mm AD	93,40 €
Absägen von Probematerial am Vollmaterial bis 800 mm AD	auf Anfrage
Zusatzkosten für Mehraufwand bei konzentrischen Reduzierungen < 1,5"	17,30 €
Zusatzkosten für Mehraufwand bei Bögen < 1,5"	21,70 €
Abtrennen von Probematerial an Blechen ≤ 30 mm Dicke	115,00 €
Abtrennen von Probematerial an Blechen > 30 mm ≤ 50 mm Dicke	250,00 €
Abtrennen von Probematerial an Blechen > 50 mm und sonstigen Baukörpern	auf Anfrage
3 Monatige Einlagerung von Probenmaterial	inkludiert
verlängerte Einlagerung von Probenmaterial, je Monat	auf Anfrage
Entfernen von CLAD Schichten	auf Anfrage
Gesonderte Rückführung von Probenmaterial zum Kunden, exkl. Transport	9,70 €

Dokumentation	
Dokumentation Deutsch / Englisch	inkludiert
Einsicht / Verwendung bestehender Procedures	inkludiert
Projektspezifische Änderung von Procedures	auf Anfrage
Erstellen und Verwalten von ITPs	auf Anfrage
Erstellung einer Grafischen Verlaufskurve je Zyklus	34,50 €
Dokumentation andere Sprachen	auf Anfrage
Digitale Rechnungslegung	inkludiert
Papierhafte Rechnungslegung	3,20 €
Digitale Übermittlung von Auftragsdaten (Schnittstellenbasiert), je Auftrag	Gutschrift: 20,60 €



### Werkstoffpauschalen und Zuschläge

Die MT verzichtet bewusst auf unkalkulierbare Zuschläge für „Handling“. Es ist für uns ebenfalls selbstverständlich, dass zu einer bei uns gebuchten Prüfung auch eine entsprechende kostenfreie Dokumentation gehört. Eine gesonderte Bestellung ist nicht erforderlich.

Wir setzen auf eine klare, einfache und faire Preisstruktur. Aus diesem Grund verzichten wir auch auf marktübliche Zuschläge für Sonderwerkstoffe.

Gerne setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung, um Ihnen unsere Unternehmensphilosophie genauer darzustellen.

The image shows a close-up of an industrial testing machine. A horizontal metal bar is equipped with several spray nozzles. These nozzles are actively spraying a fine mist of blue liquid. Below the bar, a cylindrical metal component, possibly a spring or a pipe, is being tested. The background is slightly blurred, showing other parts of the machine and a red overhead structure. The overall scene is brightly lit, emphasizing the blue mist and the metallic surfaces.

**ZERSTÖRUNGSFREIE  
PRÜFUNGEN**

## Zerstörungsfreie Prüfung

Die in den folgenden Seiten genannten jeweils ersten Bauteile, Meter und Messungen verstehen sich je Charge, Auftrag und sofern gewünscht Kundenposition. Die Preise beziehen sich auf handelsübliche Mengen. Gerne unterbreiten wir Ihnen für Sonderprojekte ein spezielles Angebot. Sollte der Außendurchmesser nicht genannt sein, so ist der nächst größere Außendurchmesser anzuwenden. Es gilt der jeweils größte Außendurchmesser des Bauteils.

## Ultraschallprüfung (UT)

Die Ultraschallprüfung ist ein zerstörungsfreies Prüfverfahren, mit dem Bauteile aus schalleitenden Werkstoffen mit Hilfe von Ultraschallwellen auf innere Fehler geprüft werden. Sie dient sowohl zur Kontrolle von Schweißnähten, Gussteilen, Halbzeugen, Walzprodukten und Schmiedeerzeugnissen, als auch zur Messung der Restwanddicken an Rohrleitungen und Druckbehältern. Dieses Prüfverfahren basiert auf der Laufzeitmessung von Schallwellen zwischen Sender und Empfänger. Durch die Auswertung der unterschiedlichen Laufzeiten lassen sich nicht nur die Art, sondern vielfach auch die Position von Anzeigen bestimmen, weil verschiedenartige Anzeigestellen (z.B. Einschlüsse, Risse, Lunken und Trennstellen) unterschiedliche Reflektionsverhalten für Schallwellen aufweisen und so charakteristische Signalbilder verursachen. Die Ultraschallprüfung kann auch unter Wasser durchgeführt werden (Tauchttechnik). Insbesondere bei der automatischen Prüfung besteht eine hohe Prüfgeschwindigkeit bei gleichzeitig hoher Prüfdichte. Dies ermöglicht eine effiziente und kostengünstige Prüfdurchführung.

### Manuelle Ultraschallprüfung

Die Verfügbarkeit modernster tragbarer Ultraschallprüfgeräte und eine große Auswahl an Prüfköpfen erlaubt uns kurzfristig, nahezu jede Art von manueller Ultraschallprüfung durchzuführen. Unsere Fachleute sind auf Ihren Bedarf eingerichtet.

Manuelle Ultraschallprüfung	
Preis pro Arbeitsstunde	93,40 €

Abrechnung je angebrochene Viertelstunde, inkl. Ausrüstung und Verbrauchsmaterial.



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASTM	ASME	Andere
DIN EN 10160	ASTM A577	ASME-SA 388	SEP 1915
DIN EN 10228-3	ASTM A745	ASME Code sect. V, Article 4	AD 2000 - Merkblatt HP5/3
DIN EN 10228-4	ASTM E114		Kundenspezifikation
DIN EN 10308	ASTM E127		
DIN EN 12680-1	ASTM E164		
DIN EN ISO 1166	ASTM E213		
DIN EN ISO 16809	ASTM E273		
DIN EN ISO 17640	ASTM E587		
DIN EN ISO 23279	ASTM E797		

## Automatische Ultraschallprüfung von Rohren und Rundstählen

- Rohre / Rundstähle mit einer Einzellänge von 4,0 bis 14,0 Meter
- Abmessungen von 6 mm bis 508 mm
- Maximales Stückgewicht: 5.000 kg

Durchmesser	Längs	Quer	Dopplung	Wanddicke	Min. Menge
bis 39,9 mm	4,80 €	4,80 €	5,50 €	4,80 €	18 m
40,0 mm - 59,9 mm	4,80 €	4,80 €	5,50 €	4,80 €	18 m
60,0 mm - 99,9 mm	4,80 €	4,80 €	5,50 €	4,80 €	18 m
100,0 mm - 139,9 mm	6,10 €	6,10 €	7,60 €	6,10 €	12 m
140,0 mm - 159,9 mm	8,50 €	8,50 €	11,10 €	8,50 €	12 m
160,0 mm - 249,9 mm	12,20 €	12,20 €	15,20 €	12,20 €	12 m
250,0 mm - 349,9 mm	19,50 €	19,50 €	22,30 €	19,50 €	6 m
350,0 mm - 449,9 mm	27,30 €	27,30 €	31,70 €	27,30 €	6 m
450,0 mm - 508,0 mm	40,50 €	40,50 €	42,60 €	40,50 €	6 m

Preise je laufenden Meter. Mindestmengen je Position.

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	ASME/ASTM
DIN EN ISO 10893-10 (Längs- / Querprüfung)	DIN EN 10246-06 (Querprüfung)	DIN EN 10246-16 (Dopplungen)	ASTM E213
DIN EN ISO 10893-8 (Dopplungen)	DIN EN 10246-07 (Längsprüfung)	Kundenspezifikation	ASME Code sect. V, Article 4
DIN EN ISO 10893-11 (Schweißnahtprüfung)	DIN EN 10246-08 /-0 (Schweißnahtprüfung)		Kundenspezifikation
DIN EN ISO 10893-12 (Wanddickenmessung)	DIN EN 10246-14 (Dopplungen)		
DIN EN ISO 10893-9			



### Prüffähige Oberflächen für die Ultraschallprüfung

Die Ultraschallprüfung metallischer Oberflächen wird durch Beschichtungen oder starke Verzunderung herausfordernd, da diese die Schallwellen dämpfen und streuen können. Dies vermindert die Eindringtiefe und schwächt reflektierte Signale, was die Erkennung von Fehlern erschwert.

Die Dicke der Beschichtung spielt ebenfalls eine wichtige Rolle: Dickere Beschichtungen reduzieren die Eindringtiefe der Schallwellen stärker, was die Prüfbarkeit des darunterliegenden Metalls weiter beeinträchtigt.

Um eine normgerechte Prüfung zu Gewährleisten müssen wir die Oberfläche Ihrer Prüflinge ggf. anpassen. Dazu halten wir gerne Rücksprache mit Ihnen.

### Ultraschallprüfung an Fittings

Die Preise verstehen sich je Prüfrichtung (Längs, Quer, Dopplung), 100% Prüfung

AD mm	AD Zoll	AD DN	Je Bauteil	Mindestmenge
21,3	1/2"	15	8,20 €	7 Stück
26,7	3/4"	20	8,20 €	7 Stück
33,4	1 "	25	8,80 €	6 Stück
42,2	1 1/4"	32	8,80 €	6 Stück
48,3	1 1/2"	40	8,80 €	6 Stück
60,3	2"	50	9,10 €	6 Stück
73,0	2 1/2"	65	9,50 €	6 Stück
88,9	3"	80	10,10 €	6 Stück
101,6	3 1/2"	(90)	12,30 €	5 Stück
114,3	4"	100	15,70 €	4 Stück
141,3	5"	125	20,20 €	4 Stück
168,3	6"	150	21,80 €	4 Stück
219,1	8"	200	26,20 €	3 Stück
273,1	10"	250	33,10 €	3 Stück
323,9	12"	300	38,70 €	3 Stück
355,6	14"	350	43,30 €	3 Stück
406,4	16"	400	52,40 €	3 Stück
457	18"	450	62,70 €	3 Stück
508	20"	500	77,50 €	2 Stück
559	22"	(550)	82,10 €	2 Stück
610	24"	600	90,70 €	2 Stück
660	26"	650	107,20 €	2 Stück

### Ultraschallprüfung an Flanschen

Je Bauteil	Je weiteres Bauteil
auf Anfrage	auf Anfrage



#### Phased-Array Technik

Die Phased-Array Technik findet zunehmend Eingang in die zerstörungsfreie Prüfung mit Ultraschall, da sie gegenüber der konventionellen Prüfung mit Festwinkelprüfköpfen unter anderem eine Erhöhung der Prüfsicherheit, eine Verbesserung der Prüfaussage und höhere Prüfgeschwindigkeiten bietet. Das Prinzip basiert darauf, dass mehrere Ultraschallelemente in einem Gruppenstrahlerkopf verzögert zueinander Schallbündel aussenden, wobei jedes Element in einem anderen Winkel steht. Durch die Anzahl der Ultraschallelemente und deren Winkel kann mit einer Stellung des Prüfkopfes ein großer Bereich des Prüfstücks untersucht werden. Dies führt zu einer hohen Prüfgeschwindigkeit. Durch die Vielzahl der Signale wird eine nahezu bildechte Abbildung erzeugt, die eine Verbesserung der Prüfaussage gegenüber der herkömmlichen Ultraschallprüfung zulässt. Die Erstellung von Prüfnormen und Prüfrichtlinien für die Anwendung der Gruppenstrahlertechnik ist in vollem Gange.

### Ultraschall Wanddickenmessung

AD	Je Messung	Mindestmenge
Pauschal	2,10 €	21 Messpunkte

### Ultraschallprüfung an Rohrenden auf Dopplungen

Die Preise verstehen sich je Rohr. Die maximal zu prüfende Länge ergibt sich aus dem einfachen Außendurchmesser.

AD mm	AD Zoll	AD DN	Je Rohr	Mindestmenge
21,3	1/2"	15	6,10 €	8 Stück
26,7	3/4"	20	6,10 €	8 Stück
33,4	1 "	25	6,60 €	8 Stück
42,2	1 1/4"	32	6,60 €	8 Stück
48,3	1 1/2"	40	6,60 €	8 Stück
60,3	2"	50	6,80 €	8 Stück
73,0	2 1/2"	65	7,10 €	7 Stück
88,9	3"	80	7,60 €	7 Stück
101,6	3 1/2"	(90)	9,30 €	6 Stück
114,3	4"	100	11,80 €	5 Stück
141,3	5"	125	15,10 €	5 Stück
168,3	6"	150	16,20 €	4 Stück
219,1	8"	200	19,60 €	4 Stück
273,1	10"	250	24,70 €	4 Stück
323,9	12"	300	29,10 €	3 Stück
355,6	14"	350	32,40 €	3 Stück
406,4	16"	400	39,30 €	3 Stück
457	18"	450	47,00 €	2 Stück
508	20"	500	58,20 €	2 Stück
559	22"	(550)	61,60 €	2 Stück
610	24"	600	68,00 €	2 Stück
660	26"	650	80,40 €	2 Stück

### Herstellen von Referenzkörpern für die Ultraschallprüfung

Für die Ultraschallprüfung können ggf. Sonderkosten für die Herstellung von Testfehlern anfallen. Insbesondere dann, wenn es sich um äußerst seltene Abmessungen / Normvorgaben handelt. Gerne stehen wir Ihnen zur Verfügung, um im Vorfeld zu prüfen, ob die entsprechende Referenz bereits in unserem Bestand vorhanden ist. In jedem Fall werden Sie selbstverständlich vor Anfertigung von Testfehlern informiert.

Herstellen von Ultraschallreferenzkörpern		
Referenzkörper für die automatische Ultraschallprüfung	Länge: 500 mm	850,00 €

# Magnetpulverprüfung (MT)

Die Magnetpulverprüfung ist ein zerstörungsfreies Prüfverfahren zur Erkennung von oberflächennahen Materialtrennungen in ferromagnetischen Werkstoffen. Die MT bietet die Magnetpulverprüfung als Schwarz/Weiß-Prüfung an, wobei hier zwei Prüfmittel zum Einsatz kommen: weiß für den Untergrund, schwarz für das Magnetpulver. Alternativ bieten wir die Prüfung als fluoreszierende Prüfung unter UV Licht an. Im Gegensatz zur Farbeindringprüfung müssen die vorhandenen Fehler nicht zur Oberfläche hin offen sein. Zur Prüfung wird das Werkstück magnetisiert und ein Prüfmittel aufgetragen, welches als wesentlichen Bestandteil Magnetpulver (meist mit Wasser oder Öl als Trägermedium) enthält.

Der Streufluss, der durch die Magnetisierung des Werkstücks am Ungängenort entsteht, bewirkt, dass die im Prüfmittel vorhandenen magnetisierbaren Teilchen haften bleiben.

Das hat die Bildung von Magnetpulverraupen an Fehlstellen zur Folge, die visuell erkannt werden können. Der Kontrast zwischen Untergrund und Prüfmittel führt zu einer sichtbaren Anzeige. Für austenitische Stähle muss auf eine Farbeindringprüfung zurückgegriffen werden, da diese Materialien nicht magnetisierbar sind.

Die Prüfungsfähigkeit der Prüflinge bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit (Zunder / Beschichtung) muss gewährleistet sein.

## Magnetpulverprüfung

Magnetpulverprüfung	
Preis pro Arbeitsstunde	93,40 €

Abrechnung je angebrochene Viertelstunde, inkl. Ausrüstung und Verbrauchsmaterial.

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	ASTM/ASME	Andere
DIN EN ISO 17638	DIN EN 10228-1	ASME Code sect. V Art. 7	AD 2000 Merkblatt HP5/3
DIN EN ISO 17635	DIN EN 10246-12	ASME Code sect. V Art. 25	Kundenspezifikation
DIN EN ISO 5817	DIN EN 10246-18	ASME Code sect. III	
DIN EN 10893-5	DIN EN 1369	ASME Code sect. VIII Div.1, Appendix 6	
DIN EN ISO 9934-1		SE 709	
		ASTM E709	



## Magnetpulverprüfung an Rohren

Durchmesser	Zulässigkeitsklasse M3/M4	Zulässigkeitsklasse M2	Zulässigkeitsklasse M1
bis 29,9 mm	5,40 €	5,90 €	6,50 €
30,0 mm - 59,9 mm	6,10 €	6,70 €	7,30 €
60,0 mm - 99,9 mm	12,20 €	13,40 €	14,60 €
100,0 mm - 139,9 mm	15,10 €	16,50 €	18,00 €
140,0 mm - 159,9 mm	17,80 €	19,50 €	21,20 €
160,0 mm - 249,9 mm	27,30 €	30,00 €	32,80 €
250,0 mm - 349,9 mm	41,00 €	45,10 €	49,30 €
350,0 mm - 449,9 mm	47,90 €	52,60 €	57,40 €
450,0 mm - 549,9 mm	68,40 €	75,20 €	82,10 €
550,0 mm - 649,9 mm	75,20 €	82,50 €	90,10 €
> 650,0 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Preise je laufenden Rohrmeter, Vollkörperprüfung Außen. Mindestmenge 6 Meter.

## Magnetpulverprüfung an Rohrenden

AD mm	AD Zoll	AD DN	Je Rohr	Mindestmenge
21,3	1/2"	15	5,80 €	5 Stück
26,7	3/4"	20	5,90 €	6 Stück
33,4	1 "	25	5,90 €	6 Stück
42,2	1 1/4"	32	6,30 €	6 Stück
48,3	1 1/2"	40	6,40 €	6 Stück
60,3	2"	50	6,90 €	5 Stück
73,0	2 1/2"	65	7,70 €	5 Stück
88,9	3"	80	8,20 €	5 Stück
101,6	3 1/2"	(90)	8,60 €	5 Stück
114,3	4"	100	9,10 €	5 Stück
141,3	5"	125	11,40 €	4 Stück
168,3	6"	150	13,20 €	4 Stück
219,1	8"	200	16,40 €	4 Stück
273,1	10"	250	22,80 €	3 Stück
323,9	12"	300	28,20 €	3 Stück
355,6	14"	350	31,00 €	3 Stück
406,4	16"	400	35,60 €	3 Stück
457	18"	450	41,00 €	2 Stück
508	20"	500	53,30 €	2 Stück
559	22"	(550)	56,60 €	2 Stück
610	24"	600	72,10 €	2 Stück
660	26"	650	83,90 €	2 Stück

Außenprüfung mit max. 1x AD Länge.

**Magnetpulverprüfung an Fittings und Flanschen**

AD mm	AD Zoll	AD DN	Je Bauteil	Mindestmenge
21,3	1/2"	15	7,10 €	6 Stück
26,7	3/4"	20	7,20 €	6 Stück
33,4	1 "	25	7,20 €	6 Stück
42,2	1 1/4"	32	7,70 €	6 Stück
48,3	1 1/2"	40	8,00 €	6 Stück
60,3	2"	50	8,60 €	5 Stück
73,0	2 1/2"	65	9,60 €	5 Stück
88,9	3"	80	10,30 €	5 Stück
101,6	3 1/2"	(90)	10,80 €	5 Stück
114,3	4"	100	11,40 €	5 Stück
141,3	5"	125	14,20 €	4 Stück
168,3	6"	150	16,50 €	4 Stück
219,1	8"	200	20,50 €	4 Stück
273,1	10"	250	28,50 €	3 Stück
323,9	12"	300	35,40 €	3 Stück
355,6	14"	350	38,70 €	3 Stück
406,4	16"	400	44,50 €	2 Stück
457	18"	450	51,30 €	2 Stück
508	20"	500	66,80 €	2 Stück
559	22"	(550)	70,70 €	2 Stück
610	24"	600	90,10 €	2 Stück
660	26"	650	104,90 €	2 Stück

Erstes Bauteil je Position und Charge, 100% Außenprüfung.

**Entmagnetisieren**

Ergänzend bieten wir bei Bedarf die Option zur Entmagnetisierung von Bauteilen an.

Entmagnetisieren	
Preis pro Arbeitsstunde	66,80 €

Abrechnung je angebrochene Viertelstunde.

**Farbeindringprüfung (PT)**

Die Farbeindringprüfung wird bei metallischen und nicht metallischen Werkstücken verwendet, um Unvollkommenheiten zu finden, die zur Oberfläche hin offen sind.

Nach dem Auftragen des Eindringmittels, was bei den Laboratorien der MT durch Tauchen oder Sprühen geschieht, dringt dieses aufgrund der Kapillarwirkung in die gegebenenfalls vorhandenen Oberflächenfehler eines Werkstücks ein. Nach sorgfältigem Abwaschen des Eindringmittels von der Prüfoberfläche, durch Wasser oder Reiniger, wird eine Entwicklerschicht aufgebracht, welche die in Hohlräume und Materialtrennungen eingedrungene Prüfmittelflüssigkeit wieder an die Oberfläche „heraussaugt“ und so sichtbar macht. Zur Steigerung der Prüfeempfindlichkeit sind auch fluoreszierende Prüfmittel einsetzbar.

Die eingesetzten Prüfmittel in den Laboratorien von MT besitzen beide Eigenschaften: fluoreszierend und rot/weiß.

Bei „nicht-austenitischen“ Stählen wird in der Regel die Magnetpulverprüfung angewandt.

Die Prüfungsfähigkeit der Prüflinge bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit (Zunder / Beschichtung) muss gewährleistet sein.

Farbeindringprüfung	
Preis pro Arbeitsstunde	93,40 €

Abrechnung je angebrochene Viertelstunde, inkl. Ausrüstung und Verbrauchsmaterial.



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	ASME/ASTM	Andere
DIN EN ISO 10893-4	DIN EN 10228-2	ASTM E165	AD 2000 - Merkblatt HP5/3
DIN EN ISO 23277	DIN EN 1371-1	ASTM E1471-92 RT	Kundenspezifikation
DIN EN ISO 17635	DIN EN 1371-2	ASME Code sect. V Art.6	
DIN EN ISO 3452-1	DIN EN 10246-11	ASME Code sect. III	



**„Der persönliche Draht“**

Für alle anfallenden Rückfragen steht Ihnen im Hause MT ein verantwortlicher Werkstoffprüfer, sowie ein verantwortlicher Sachbearbeiter zur Verfügung.

Für fachbereichsübergreifende, sowie besonders umfangreiche Prüfaufträge ist Ihnen unser Projektmanagement behilflich. Mehr Informationen dazu auf Seite 51.

**Farbeindringprüfung an Fittings und Flanschen**

AD mm	AD Zoll	AD DN	Je Bauteil	Mindestmenge
21,3	1/2"	15	8,20 €	5 Stück
26,7	3/4"	20	8,50 €	5 Stück
33,4	1 "	25	8,80 €	5 Stück
42,2	1 1/4"	32	9,00 €	5 Stück
48,3	1 1/2"	40	9,40 €	5 Stück
60,3	2"	50	11,10 €	5 Stück
73,0	2 1/2"	65	12,80 €	4 Stück
88,9	3"	80	18,20 €	4 Stück
101,6	3 1/2"	(90)	22,70 €	3 Stück
114,3	4"	100	28,20 €	3 Stück
141,3	5"	125	32,50 €	3 Stück
168,3	6"	150	38,30 €	3 Stück
219,1	8"	200	42,60 €	2 Stück
273,1	10"	250	48,80 €	2 Stück
323,9	12"	300	57,60 €	2 Stück
355,6	14"	350	63,90 €	2 Stück
406,4	16"	400	72,70 €	2 Stück
457	18"	450	80,20 €	2 Stück
508	20"	500	90,30 €	2 Stück
559	22"	(550)	99,00 €	2 Stück
610	24"	600	117,90 €	2 Stück
660	26"	650	144,20 €	2 Stück

Erstes Bauteil je Position und Charge, 100% Außenprüfung.

**Farbeindringprüfung an Rohren**

Außendurchmesser mm	Außendurchmesser Zoll	Je erster Meter	Je weitere Meter
pauschal	pauschal	auf Anfrage	auf Anfrage

**Farbeindringprüfung an Rohrenden**

Außendurchmesser mm	Außendurchmesser Zoll	Je erstes Rohr	Je weiteres Rohr
pauschal	pauschal	auf Anfrage	auf Anfrage

**Visuelle Prüfung (VT)**

Die Sichtprüfung ist eine optische oder visuelle Kontrolle eines Produkts auf Oberflächenfehler und sonstige Abweichungen. Sie erfolgt als allgemeine oder als Detailprüfung. Die allgemeine Prüfung erfolgt ohne Hilfsmittel. Bei der Detailprüfung werden Hilfsmittel wie Lupen, Messschieber, Schweißnahtlehre, usw. verwendet. Die MT bietet zusätzlich eine indirekte Sichtprüfung mittels (Video-) Endoskop an. Durch Anwendung dieser Hilfsmittel können besonders kritische Bereiche genau untersucht und detaillierte Prüfergebnisse erzielt werden.

Visuelle Prüfung	
Preis pro Arbeitsstunde	93,40 €

Abrechnung je angebrochene Viertelstunde, inkl. Ausrüstung und Verbrauchsmaterial.



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	ASTM/ASME	Andere
DIN EN 12454	DIN EN ISO 17637	ASTM A802	AD 2000 - Merkblatt HP 5/1
DIN EN ISO 17635	DIN EN ISO 5817	ASTM A997	AD 2000 - Merkblatt HP 5/3

**Ovalitätsmessung**

Zur Bestimmung der Ovalität führen wir mehrere Messungen des Außendurchmessers durch. Durch eine Formel lässt sich die prozentuale Ovalität des Produktes bestimmen.

Ovalitätsmessung	
Rohre bis Außendurchmesser 200 mm	16,50 €
Rohre bis Außendurchmesser 355mm	22,20 €
Rohre größer Außendurchmesser 355 mm	auf Anfrage

Preise je Messpunkt



**Die Prüfung vor Ort**

Sie benötigen unsere Dienstleistungen bei Ihrem Kunden vor Ort oder es erscheint sinnvoll, die Erprobung direkt in Ihrem Betrieb durchzuführen? MT bietet Ihnen alle portablen Prüfmethode auch außer Haus an.

Für die Prüfung vor Ort fallen abgesehen von unseren Anfahrtskosten keine weitere Kosten an. Die Kalkulation der Anfahrtskosten entnehmen Sie der Seite 44. Hierzu berechnen wir alle Wegstrecken, ab unserem nächstgelegenen Standort.

## Wirbelstromprüfung (ET)

Die Wirbelstromprüfung ist ein Verfahren zur Prüfung von elektrisch leitfähigen Bauteilen auf Materialfehler, Werkstoffeigenschaften und Dimensionen. Gegebenenfalls kann die Wirbelstromprüfung je nach Spezifikation eine kostengünstige Alternative zur Wasserdruckprüfung darstellen. Sie wird unter anderem auch zur Schichtdickenmessung und zur Verwechslungsprüfung (Sortierprüfung) von unterschiedlichen Werkstoffen eingesetzt. Dabei werden im Prüfobjekt durch magnetische Felder sogenannte Wirbelströme erzeugt. Fehlstellen und Änderungen der Materialeigenschaften beeinflussen die Erzeugung und den Verlauf der Wirbelströme. Die Unterschiede zwischen Referenzzustand und Prüfstück lassen sich messtechnisch erfassen und in charakteristischen Signalbildern darstellen.

### Wirbelstromprüfung an Rohren

Durchmesser	je Meter
Diverse	auf Anfrage

### Wirbelstromprüfung an Fittings

Durchmesser	je Stück
Diverse	auf Anfrage

### Wirbelstromprüfung an Schweißnähten

Stück	je Stück
pauschal	auf Anfrage

Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	DIN/EN/ISO	ASTM/ASME	SEP
DIN EN 10246-1	DIN 54141-1	ASTM E 426	SEP 1914
DIN EN 10246-2	DIN 54141-3	ASTM E 571	SEP 1917
DIN EN 10246-3		ASTM E 1033	SEP 1925



## Röntgen (RT)\*

Die Durchstrahlungsprüfung ist zum Nachweis von volumenhaften inneren Fehlern geeignet, wobei auch Oberflächenfehler gefunden werden können. Das Prüfobjekt wird mit einer energiereichen elektromagnetischen Strahlung beschossen, die bei der MT durch Röntgenstrahlung erfolgt. Inhomogenitäten, Fehlstellen oder abweichende Materialstärken führen zu unterschiedlichen Schwächungen der durchdringenden Strahlung, die auf einem hinter dem Prüfobjekt liegenden Film als Schwärzungsunterschied erfasst werden. Durch diese Schwärzungsunterschiede entsteht ein auswertbares Bild.

- Linearsteuerung zur automatischen Prüfung von längsnahtgeschweißten Rohren
- Eresco 65MF4, max. Leistung 300kV 3mA, Brennfleck 2,1x2,5 mm
- Filmgrößen: 10x12 cm, 10x16 cm, 10x24 cm, 10x48 cm (weitere auf Anfrage)
- Bunkergröße: 7 Meter

Typ	Wanddicke	Je Film	Mindestmenge
Rohr (je 40 cm 1 Film)	bis 19,9 mm	13,50 €	60 Filme
Rohr (je 40 cm 1 Film)	20,0 bis 39,9 mm	16,20 €	45 Filme
Rohr (je 40 cm 1 Film)	40,0 bis 50,0 mm	22,10 €	45 Filme
Längsnähte an Formstücken	bis 9,9 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Längsnähte an Formstücken	10,0 bis 19,9 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Längsnähte an Formstücken	20,0 bis 50,0 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Rundnähte (Rohr)	bis 12,5 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Stumpfnähte (Blech)	bis 50,0 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Stutzennähte < DN 300	bis 14,9 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Stutzennähte > DN 300	bis 50,00 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Gussstücke	bis 50,00 mm	auf Anfrage	auf Anfrage

\*nur am Standort Meerbuch verfügbar



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	Andere	ASTM/ASME
DIN EN 12681	AD 2000 - Merkblatt x/3	ASME Code sect. V Art.2
DIN EN ISO 17635	Kundenspezifikation	ASME Code sect. III
DIN EN 17636-1		ASME Code sect. VII
DIN EN ISO 10893-6		ASTM E94

## Dichtheitsprüfung (LT)

Die Bescheinigung einer Dichtheitsprüfung ist eines der aktuellsten Themen im Markt. Aufgrund der hohen Anforderungen haben wir uns intensiv mit dem Thema auseinander gesetzt und können Ihnen jetzt eine große Palette von Dichtheitsprüfungen anbieten. Für bisher noch nicht im Portfolio aufgenommene Wasserdruckprüfungen können wir je nach Spezifikation als Ersatzprüfung die Wirbelstromtechnik anbieten. Für Details stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite.

### Wasserdruckprüfung

Wasserdruckprüfung	
Rohre mit Plug-In Stopfen bis Durchmesser 609,4 mm	Preis auf Anfrage
Rohre mit Anschweißkappen	Preis auf Anfrage
Fittings / Isometrien	Preis auf Anfrage



### Helium-Leak-Test

Bei diesen Verfahren wird Helium als Prüfgas eingesetzt. Da die Helium-Dichtheitsprüfung ein sehr empfindliches Prüfverfahren ist, können bereits sehr geringe Leckraten erkannt werden. Durch die hohe Empfindlichkeit kann diese Prüfung auch zur Leckortung eingesetzt werden. Das Prüfgas Helium ist ein gefahrlos einsetzbares Edelgas, das wiedergewonnen und weiterverwendet werden kann. Zur Prüfung wird der Prüfling durch eine Vakuumpumpe evakuiert und von außen mit Helium besprüht. Durch Leckagen eindringendes Helium wird durch die eingesetzte Hochvakuum-pumpe angesaugt. Am Ausgang der Vakuumpumpe detektiert ein Helium-Massenspektrometer das eingedrungene Prüf-gas. Umgekehrt kann auch der Prüfling mit Helium geflutet werden. Austretendes Helium wird mittels einer Schnüffelsonde erkannt.

Helium-Leak-Test	
Diverse Bauteile	Preis auf Anfrage



Diese Prüfungen können wir derzeit nach folgenden Standards anbieten:

DIN/EN/ISO	ASTM/ASME
DIN EN ISO 17635 Kundenspezifikation	Kundenspezifikation



### Revisionsicherheit

Sie möchten immer über die neuesten Informationen der MT informiert werden? Gerne tragen wir Sie in unseren Verteilerkreis ein. So sind Sie sicher, immer die aktuellsten Revisionen unseres Kataloges in der Hand zu halten. Senden Sie uns einfach dieses Formular per Scan oder Post zu.

Firma:

Vorname:

Nachname:

Position:

Adresse:

Mail:

Telefon:

Ich bin mit der EDV-basierten Speicherung meiner Daten einverstanden und möchte regelmäßig über neue Revisionen des Kataloges, sowie über Informationen rund um die MT Laboratories GmbH informiert werden.

Ort, Datum:

Unterschrift:





**Dienstleistungen**

## Transport & Versand

Ob Ihr Versandmaterial klein oder groß ist - der Versand zu uns oder von uns zum Kunden ist immer ein zeitraubendes Thema. Gerne nehmen wir Ihnen diese Aufgabe ab und organisieren einen Transport in Ihrem Auftrag. Alternativ können wir bei Bedarf auch Proben mit unseren eigenen Fahrzeugen bei Ihnen abholen. Hierzu bieten wir Ihnen Fahrzeuge in 2 Klassen an.

Fahrzeugtyp PKW bis 500 KG Nutzlast	
An- / Abfahrts und Ladekosten pro Stunde	66,80 €
Preis pro gefahrenen km	0,60 €
Wartezeit pro Stunde	66,80 €

Fahrzeugtyp LKW 3000 KG Nutzlast	
An- / Abfahrts und Ladekosten pro Stunde	66,80 €
Preis pro gefahrenen km	1,20 €
Wartezeit pro Stunde	66,80 €

Für Frachten, die kleiner als 30 kg und die Länge von 1,5 Meter nicht überschreiten, können wir Ihnen folgende Pauschalpreise für den Versand innerhalb von Deutschland anbieten. Für den weltweiten Versand fragen Sie bitte die konkreten Preise bei unseren Mitarbeitern an.

maximales Gewicht	Standard 48h	Express 24h	Express Plus Zustellung bis 9 Uhr
1,0 kg	21,80 €	54,80 €	180,00 €
2,0 kg	21,80 €	56,30 €	180,90 €
3,0 kg	21,80 €	57,20 €	181,50 €
4,0 kg	21,80 €	58,20 €	182,40 €
5,0 kg	24,40 €	59,30 €	183,20 €
6,0 kg	24,40 €	60,40 €	184,30 €
7,0 kg	24,40 €	61,40 €	185,40 €
8,0 kg	27,20 €	62,50 €	186,40 €
9,0 kg	27,20 €	63,40 €	187,00 €
10,0 kg	27,20 €	64,40 €	188,00 €
12,0 kg	33,20 €	72,50 €	194,90 €
14,0 kg	33,20 €	80,60 €	201,70 €
16,0 kg	38,40 €	88,90 €	208,80 €
18,0 kg	38,40 €	97,00 €	215,70 €
20,0 kg	38,40 €	105,10 €	222,80 €
22,0 kg	43,40 €	112,10 €	232,60 €
24,0 kg	45,90 €	111,60 €	241,80 €
26,0 kg	48,30 €	124,70 €	250,60 €
28,0 kg	50,80 €	131,20 €	259,80 €
30,0 kg	53,00 €	137,50 €	269,10 €

## Probenabholung „PICK IT!“

**Wir holen Ihre Proben ab.  
Deutschlandweit.  
Kostenfrei.**

Als ergänzende Dienstleistung zu unserer zerstörenden Werkstoffprüfung kümmern wir uns gerne um den Versand der Probestücke zu uns. Bestellen Sie unseren „PICK IT!“-Service einfach telefonisch oder per Mail, am darauf folgenden Werktag wird unser Logistikpartner das Paket bei Ihnen kostenfrei abholen.

Pakete bis max. **30 kg** Gewicht oder Gurtmaß, zu Ihrer Bestellung der **zerstörenden** Werkstoffprüfung, innerhalb von **Deutschland**, am **nächsten** Werktag.

### Bestellen Sie „PICK IT!“ unter:

**+49 2132 979 21 99**

oder

**pick-it@mt-labs.de**

unter Angabe Ihrer Kundennummer

Was ist zu tun?

Teilen Sie uns einfach mit, wann wir bei Ihnen wie viele Probestücke abholen sollen, verpacken Sie Ihre Proben in ein Paket. Unser Logistikpartner wird die Proben bei Ihnen abholen.

Gerne legen wir Sie für diesen Service in unserem System an. Wir bitten dazu um eine kurze Information unter o.a. Kontaktdaten.

Bitte haben Sie Verständnis, dass dieser Service ausschließlich für das Angebot unserer zerstörenden Prüfungen gilt. Die Pakete werden durch unseren Kooperationspartner UPS bei Ihnen abgeholt. Bitte stellen Sie die Proben in sicher verpackten Kartons zur Abholung bereit. Paletten und Holzkisten können durch den Paketdienst leider nicht transportiert werden.

## Einlagerung / Ladetätigkeiten

In einer Projektphase kann es nötig sein, auch nach der erfolgreichen Werkstoffprüfung, Rohrmengen, Flansche oder Fittings bis zur Auslieferung zwischen zu lagern. Für diesen Zweck konnten wir für unsere Kunden weitere Lagerfläche schaffen.

Aber auch außerhalb von Projekten im Rahmen der Werkstoffprüfung stehen wir Ihnen gerne als Dienstleister zur Verfügung und lagern Ihr Material für Sie ein.

Be- sowie Entladetätigkeiten für Positionen ohne Werkstoffprüfung	
Entladetätigkeiten, je Tonne oder je Palette	9,10 €
Beladetätigkeiten, je Tonne oder je Palette	14,80 €
7-Tage Einlagerung, je Tonne oder je Palette	kostenfrei
<b>Summe: Abrechnung (beide Vorgänge) inkl. 7-Tage Einlagerung, je Tonne</b>	<b>23,90 €</b>

Einlagerung von Waren ab dem 8. Tag	
Einlagerung von Rohren, je Tonne / Monat	26,00 €
Einlagerung von Paletten 1200 x 800 mm, max. 1000mm Höhe, je Stück / Monat	17,30 €
Einlagerung von Kisten und sonstigen Paletten	nach Aufwand
Einlagerung von sonstigen Gütern	nach Aufwand

## Reinigung

Ebenso erfüllen wir alle Anforderungen für vorschriftsmäßiges Reinigen oder Spülen Ihrer Produkte mit Deionat oder die Messung von Chloriden auf der Oberfläche und die Leitfähigkeitsmessung vom Reinigungsmedium.

Reinigung	
Preis pro Arbeitsstunde	66,80 €
Material	nach Aufwand

## Sägearbeiten

Auf Wunsch können wir Ihnen Ihre Rohrstücke / Rundstäbe auf die gewünschte Fixlänge zusägen. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, eventuell vorhandene Ausfallstücke auszusägen. Über unsere Möglichkeiten bezüglich Toleranzen und Abmessung beraten wir Sie gerne. Bitte beachten Sie, dass eventuell nötiges Anfasen der Rohrenden gesondert bestellt werden muss. Ein standardmäßiges Entgraten der Rohre ist obligatorisch.

Sägearbeiten		
Rohre bis Außendurchmesser 813 mm	Haustolleranz -0 mm/+10 mm	0,15 €
Vollmaterial bis Außendurchmesser 600 mm	Haustolleranz -0 mm/+10 mm	0,25 €

Preise je mm Außendurchmesser und Sägeschnitt. Wir behalten uns vor, Mehraufwand für besonders hartes Material in Rechnung zu stellen.

## Verpackung & Kommissionierung

Auch bei der Verpackung laut Kundenspezifikation sind Sie bei MT in den richtigen Händen. So gehören zu den möglichen Dienstleistungen nicht nur das eigentliche Verpacken in die geforderten Verpackungseinheiten, das Anbringen von Kippindikatoren oder die Verwendung von Trockenmitteln, sondern auch die Verwendung der vorgeschriebenen behandelten Hölzer.

Verpackung in Holzkisten (IPPC / HT)	
Stauen von Material in kundenseitig bereitgestellte Holzkisten, je Tonne	53,60 €
Lieferung von Holzkisten inkl. Materialeinbringung, Folie und DryPacks	nach Aufwand
Bedrucken von Holzkisten mit Gefahrstoffzeichen oder Piktogrammen, je Stück	2,20 €
Bedrucken von Holzkisten mit Kundenlogo nach Freigabe, je Stück	3,50 €
Bedrucken von Holzkisten mit Anliefer- oder Absenderadresse inkl. Auftragsnummer, je Stück	19,40 €
Bedrucken von Holzkisten nach Kundenvorgabe	nach Aufwand

Anbringen von Versandlabeln / Shipping Marks	
Anbringen von Versandlabeln, je Bund, Palette oder Packstück bis 10 Stück, je Stück	5,70 €
Anbringen von Versandlabeln, je Bund, Palette oder Packstück ab 10 Stück, je Stück	nach Aufwand
Erstellung, Druck (witterungsfest) von Versandlabeln, je Stück	2,20 €

Kommissionierung / Verpackung nach Kundenvorgabe	
Rohrbündelung bis zu 7 Meter exkl. Kommissionierung, je Bund	6,10 €
Rohrbündelung größer 7 Meter exkl. Kommissionierung, je Bund	9,80 €
Kommissionierung von Rohrbunden, je Stunde nach Aufwand	70,10 €
Palletierung von Material, je Stunde nach Aufwand	70,10 €
Folierung (LDPE Folie 20µ) von Paletten, je Palette	12,20 €
Folierung (LDPE Folie 120µ) von Paletten, je Palette	31,10 €
Folierung (LDPE Folie 20µ) von Rohrbunden bis zu 7 Meter, je Bund*	27,20 €
Folierung (LDPE Folie 120µ) von Rohrbunden bis zu 7 Meter, je Bund	58,30 €
Folierung (LDPE Folie 20µ) von Rohrbunden größer 7 Meter, je Bund*	51,80 €
Folierung (LDPE Folie 120µ) von Rohrbunden größer 7 Meter, je Bund	91,30 €

\* Obligatorisch für Edeldstahlaufträge

Verpackungsmaterial	
Europoolpalette nach DIN EN 13698 Neu, je Stück	20,60 €
Europoolpalette nach DIN EN 13698 gebraucht / neuwertig, Klasse B, je Stück	9,60 €
Einwegpalette in Euroqualität 800 x 1200 mm	nach Aufwand
Einwegpalette 800 x 1200 mm	8,70 €
Einwegpalette 800 x 600 mm	5,30 €
Einwegpalette 800 x 400 mm	5,30 €
Palettenfaltrahmen, 800 x 1200 x 200 mm, gebraucht / neuwertig, je Stück	11,70 €

## Verkappen von Rohren, Fittings und Flanschen

Wir stellen Ihnen auf Wunsch Rohrverschlusskappen zum Schutz der Schweißfase, sowie des Rohrinne-  
ren zur Verfügung. Unsere Rohrverschlusskappen sind aus hochwertigem PVC gefertigt und entsprechen  
den üblichen Vorgaben.

Verkappen von Rohren und Fittings mit PE-Kappen inkl. Montage / Material	
Außendurchmesser 21,3 mm	0,30 €
Außendurchmesser 26,9 mm	0,30 €
Außendurchmesser 33,7 mm	0,30 €
Außendurchmesser 42,4 mm	0,30 €
Außendurchmesser 48,3 mm	0,30 €
Außendurchmesser 60,3 mm	0,40 €
Außendurchmesser 76,1 mm*	0,40 €
Außendurchmesser 88,9 mm	0,70 €
Außendurchmesser 114,3 mm	0,70 €
Außendurchmesser 139,7 mm*	0,90 €
Außendurchmesser 168,3 mm	1,40 €
Außendurchmesser 219,1 mm	1,70 €
Außendurchmesser 273,0 mm	3,00 €
Außendurchmesser 323,9 mm	4,30 €
Außendurchmesser 355,6 mm	5,60 €
Außendurchmesser 406,4 mm	7,20 €
Außendurchmesser 457,2 mm*	9,90 €
Außendurchmesser 508,0 mm*	13,10 €
Außendurchmesser 558,8 mm*	17,60 €
Außendurchmesser 609,6 mm*	16,40 €
Außendurchmesser 660,4 mm*	24,30 €
Außendurchmesser 711,2 mm*	19,50 €
Außendurchmesser 762,0 mm*	39,60 €

Verkappen von Flanschen	
Je Flansch	nach Aufwand

Anbringen von beigestellten PE-Kappen wird zum gleichen Kostensatz berechnet, höchstens 0,90 €. Entfernen und Wiederanbringen von angebrachten PE-Kappen wird zum gleichen Kostensatz berechnet, höchstens 0,90€. Preise je Stück.  
\*Eingeschränkte Lagerhaltung. Wir bitten um Anfrage.

## Schleifarbeiten

Rost, Lack, Lacknasen, Lunker, Zunder oder Klebereste können bei Prüfungen ein Hindernis sein. Bei Bedarf führen wir Schleifarbeiten optional und nach vorheriger Absprache durch.

Schleifarbeiten	
Preis pro Arbeitsstunde	66,80 €

## Anfasen von Rohrenden

Um Ihnen Transportwege zu ersparen, übernehmen wir gerne für Sie die Schweißvorbereitung Ihrer Rohre. Die Fase bringen wir nach Ihrer Anforderung (mit oder ohne Steg) bzw. nach der benannten Norm an.

Anfasen von Rohrenden in der Formgebung 30° oder 37,5°				
Außendurchmesser	Wanddicke bis 9,9 mm	Wanddicke 10,0 bis 19,9 mm	Wanddicke 20,0 bis 29,9 mm	Wanddicke 30,0 bis 34,9 mm
bis 29,9 mm	3,80 €	-	-	-
30,0 bis 49,9 mm	6,30 €	8,30 €	-	-
50,0 bis 99,9 mm	9,00 €	15,30 €	21,00 €	-
100,0 bis 149,9 mm	11,60 €	19,20 €	35,60 €	-
150,0 bis 199,9 mm	14,00 €	23,70 €	43,20 €	-
200,0 bis 299,0 mm	20,10 €	32,80 €	59,40 €	88,70 €
300,00 bis 449,9 mm	25,00 €	41,10 €	74,80 €	104,60 €
450,00 bis 599,9 mm	108,40 €	154,00 €	auf Anfrage	auf Anfrage
600,00 bis 699,9 mm	176,80 €	236,20 €	auf Anfrage	auf Anfrage
700,00 bis 711,2 mm	216,70 €	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
> 711,2 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Alle Preise zzgl. einmaliger Einrichtungspauschale je Abmessung: 17,90 €				

Preise je Rohr. Wir behalten uns vor, Mehrarbeit für besonders hartes Material (z.B. P91) in Rechnung zu stellen.

Weitere Dienstleistungen	
Beidrehen der Rohrenden	auf Anfrage
Anfasen von Rohren mit Sonderformen	auf Anfrage
Erstellen einer Bearbeitungsbescheinigung	25,00 €

## Anbringen von Rollnuten

Rollnuten als Verbindungstechnik von Rohren sind bereits seit den 1950er Jahren aktiv im Einsatz. Neben der Nutzung in Sprinkleranlagen sind auch andere Branchen auf dieses Verbindungssystem aufmerksam geworden. Gerne bringen wir die Rollnuten auf den von Ihnen gelieferten, oder von uns gesäten Fixstücken an. Für Schnittnuten bitten wir um Anfrage.

Einbringen von Rollnuten							
Wanddicke / Außendurchmesser	2,77 bis 3,04 mm	3,05 bis 3,40 mm	3,41 bis 3,91 mm	3,92 bis 5,49 mm	5,50 bis 6,02 mm	6,02 bis 6,55 mm	6,56 bis 7,11 mm
bis 60,3 mm	-	-	-	-	-	-	-
60,3 mm	4,80 €	4,80 €	4,80 €	-	-	-	-
76,1 mm	-	5,40 €	5,40 €	5,40 €	-	-	-
88,9 mm	-	5,90 €	5,90 €	5,90 €	-	-	-
114,3 mm	-	6,50 €	6,50 €	6,50 €	7,00 €	-	-
139,7 mm	-	-	6,50 €	7,00 €	7,00 €	7,00 €	-
168,3 mm	-	-	7,60 €	7,60 €	8,10 €	8,10 €	8,10€
> 168,3mm	-	-	auf Anfrage				

Preise je Nut.

## Markieren und Gravieren von Bauteilen

Zum Abschluss unserer Arbeiten markieren wir bei Bedarf gerne Ihre Bauteile nach Ihren Vorgaben. Ob Gravur, Hartstempelung, Softstempelung mit Stempelfarbe oder Farbmarkierung obliegt Ihrem oder dem Wunsch Ihrer Kunden.

Farbmarkierung von Rohren und Fittings	
Markierung von Rohren inkl Material, je Farbcode und lfd. Meter	1,80 €
Markierung von Fittings AD ≤ 168,3mm inkl Material, je Farbcode und Stück	1,60 €
Markierung von Fittings AD ≤ 406,4mm inkl Material, je Farbcode und Stück	3,00 €
Optional: Abkleben von Rohren/Fittings zur Formgebenden Markierung	nach Aufwand
Mindestmenge Markierung je Farbcode: 25,00 €	

Markieren und Gravieren von Rohren und Fittings	
Gravieren oder Markieren, je Zeile mit max. 50 Zeichen	
- Anzahl: 1-10 Stück gleichbleibender Text	2,80 €
- Anzahl: 11-100 Stück gleichbleibender Text	1,30 €
- Anzahl: > 101 Stück gleichbleibender Text	1,10 €
Hartstempeln	nach Aufwand
Ausstellen von Umstempelbescheinigungen pauschal	22,20 €
Kontrolle von vorhandenen Stempelbildern, je Stück	0,80 €
Chargenkontrolle, je Stück	0,40 €
Gedruckte durchgängige Rohrmarkierung, je Meter	2,10 €
Stempeln von Flanschen	nach Aufwand

Mindestmenge Markierung je Auftrag: 30,00 €

## Weitere Dienstleistungen

Korrosionsschutz	
Material (z.B. Tectyl, Öl- / Wachspapier, Ardrex 3965, ...)	nach Aufwand
Dienstleistungen, je Stunde	66,80 €

Sonstige Dienstleistungen	
Sonstige logistische Dienstleistungen, je Stunde	66,80 €
Sonstige fachliche Dienstleistungen, je Stunde	93,40 €

## Messmittel

Die präzise und verlässliche Prüfdurchführung erfordert höchste Präzision und Genauigkeit. Nur durch den Einsatz hochwertigster Messmittel und Geräte können wir sicherstellen, dass alle Messungen und Analysen bis ins kleinste Detail exakt sind. Dies ist unerlässlich, um zuverlässige und vertrauenswürdige Ergebnisse zu gewährleisten.

Messmittel	
Messmittelpauschale, je Auftrag	17,60 €

## Betreuung von Abnahmen

Sie, Ihre Kunden und externe Abnehmer sind uns nach Terminabsprache herzlich willkommen. Für Auftragsüberwachungen durch Dritte haben wir in unseren Räumlichkeiten eigens hierzu eingerichtete Arbeitsplätze. So ist eine konzentrierte und effiziente Auftrags- und Erprobungsüberwachung gewährleistet.

Neben den einzelnen Büros stehen für eine eventuelle Vor- und Nachbesprechung von Aufträgen oder Abnahmen, Konferenzräume bis 14 Personen zur Verfügung, ausgestattet auch zur Durchführung von Telefon- & Videokonferenzen.

Auf Wunsch geben wir Ihnen ebenfalls die Möglichkeit eine Remoteabnahme bequem von Ihrem Arbeitsplatz im Büro oder Zuhause zu betreuen.

Vorbereitung & Betreuung von Abnahmegesellschaften / Verpackungsabnahmen	
Betreuung von Abnehmern, je Abnahmetag / Besuch	88,00 €
Verpackungsabnahmen inkl. Kran- / Gabelstaplertätigkeiten, Betreuung je Stunde	114,00 €
Betreuung von Abnehmern im überdurchschnittlichem Maße	nach Aufwand & Absprache

## Gemeinsames Projektmanagement

Für größere und außergewöhnliche Projekte stellen wir Ihnen einen persönlichen Ansprechpartner zur Verfügung. Hier können die Informationen aus den Fachbereichen der zerstörenden- und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, der Logistik und Dienstleistung, sowie dem kaufmännischen zusammenkommen und detailliert mit Ihnen besprochen werden. Ein Vorabgespräch zur optimalen Zeit- und Kostenplanung ist für uns so selbstverständlich wie diese kostenfreie Dienstleistung.

Projektmanagement	
Preis pro Arbeitsstunde	kostenfrei

## Allgemeine Informationen / Anmerkungen

Die Wareneingangskontrolle für Aufträge, die ausschließlich Servicedienstleistungen enthält, beschränkt sich auf einen groben Mengenabgleich mit dem vom Kunden zur Verfügung gestellten Lieferschein. Ein Abgleich der Stempelfelder / Markierungen mit dem Lieferschein oder dem Materialzeugnis erfolgt nur auf Bestellung.

Auf- und Abladetätigkeiten werden in Verbindung mit Prüfdienstleistungen der MT nicht berechnet. Die Abrechnung von Dienstleistungen im Stundensatz erfolgt je begonnene Viertelstunde.

Die Rechnungsstellung erfolgt je Projektauftrag. Sollten Projekte über mehrere Monate hinweg avisiert sein, so erfolgen Teilabrechnungen am Monatsende.

Eine Umkommissionierung von Material beginnt erst mit der tatsächlichen Veränderung der Packstückmengen. Die Entnahme von Probematerial für die Werkstoffprüfung gilt nicht als Umkommissionierung.

Die Basis für die Abrechnung von Mengen nach Tonne erfolgt durch die theoretischen Gewichte. Ein tatsächliches Wiegen findet nicht statt.

## Overnight Express (24h)

Kennen Sie das? Liefertermine laufen aus dem Ruder und das in den meisten Fällen ohne Verschulden des eigenen Unternehmens oder der eigenen Abteilung? Wenn Kunden im Stundentakt anrufen und den aktuellen Status erfragen?



Oft trifft es dabei die Qualitätsstellen und Werkstoffprüfungen, weil sie häufig am Ende der Lieferkette gelagert sind. Hier lässt sich kaum etwas ändern, Probestücke begleiten die Fertigung bis zur Auslieferung, ZfP-Prüfungen können nur am fertigen Bauteil durchgeführt werden.

Will man in den letzten 14 Tagen die Fertigstellungsprozesse deutlich verkürzen und muss man dazu in den eigenen Prozess massiv eingreifen, ist dies häufig mit hohen Kosten verbunden. Wir kennen diese Probleme und bieten Ihnen unser Dienstleistungsprodukt MT OVERNIGHT EXPRESS an. Wir haben uns speziell gerüstet, in hochwertige Maschinen und neueste Technologien investiert und wir wollen, dass Sie davon profitieren!

Wenn Sie es benötigen, führen wir für Sie die Werkstoffprüfung von einem auf den anderen Tag durch. Nur für markierte Prüfungen in handelsüblicher Menge.

Overnight Express (24h)	
Zuschlagspauschale	100%

## Anarbeitungen

Durch unsere Verlagerung der Probenfertigung an den größeren Fertigungsstandort Krefeld können wir Ihnen jetzt weitere Dienstleistungen im Rahmen der Werkstoffprüfung anbieten. Ein Maschinenpark von mehr als 15 CNC Dreh- und Fräsmaschinen, einem Bohrwerk und zwei Wasserstrahlanlagen gibt uns die Möglichkeit Ihnen im Prozess der Werkstoffprüfung parallel weitere Anarbeitungen anzubieten. Maximal zeiteffizient können Sie so die Aufträge kombinieren, sowie Transport- und Verwaltungskosten einsparen.

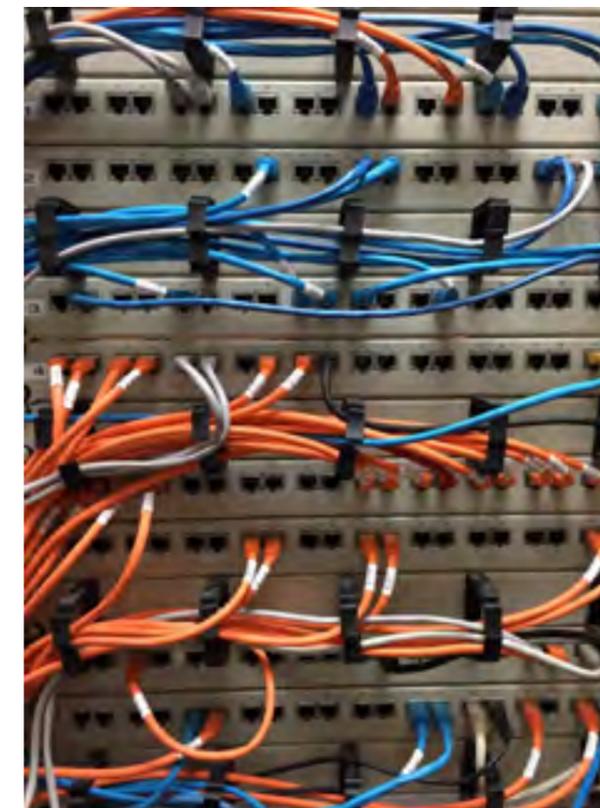


Dazu zählen unter anderem:

Anarbeitungen CNC	
Endenbearbeitung durch Innen beidrehen	Preis auf Anfrage
Teilen und Anfasen von Bögen	Preis auf Anfrage
Eindreihen von Nuten in Flansche	Preis auf Anfrage
Dichtflächenumarbeitungen	Preis auf Anfrage
Gewindebohrungen NPT / Metrisch	Preis auf Anfrage
Anfasen von Rohren > 711mm AD	Preis auf Anfrage

## MT Connected Testing

Auf Wunsch bieten wir Ihnen und Ihrem Unternehmen eine Schnittstellenlösung an, die den Zeitaufwand für die "Werkstoffprüfung" in Ihrem Unternehmen stark reduziert. Da in verschiedenen Unternehmen nichts unterschiedlicher ist als Ablaufstrukturen und die Organisation an sich, bietet Ihnen MT zwei verschiedene Lösungen an:



### I. Full Integrated Connected Testing (FICT)

Hierbei handelt es sich um eine Schnittstellenlösung, die sowohl die Beauftragung, als auch die Ergebnisübermittlung betrifft. Durch den Datenaustausch zweier unabhängiger Systeme werden alle notwendigen Daten zwischen beiden Unternehmen ausgetauscht und synchronisiert. So erhält MT die Beauftragung nach Ihrer Freigabe direkt von Ihrem System und die notwendigen Vorbereitungen für die Erprobung können sofort getroffen werden. Gleichzeitig erhält Ihr System jedes Teilergebnis und Statusinformationen zu jedem Auftrag und zu jeder Prüfung. Die damit verbundene beschleunigte Auftragsabwicklung, Live-Information über den aktuellen Auftragsstatus, bis hin zu Ergebnissen einzelner Prüfungen aus einem möglicherweise umfangreichen Erprobungspaket. Die Verfügbarkeit jedes Ergebnisses als Datensatz in Ihrem System sind hierbei ein klarer Wettbewerbsvorteil für Ihr Unternehmen.

Da die von unseren Prüfmaschinen ermittelten Werte zu Ihrem Auftrag im Hause MT digital in die Dokumentation übertragen wird, kann durch die Verwendung von FICT zum Beispiel jede Art von Übertragungsfehlern von Ergebnissen vermieden werden.

Hierzu sind umfangreiche Planungsgespräche, aber auch Investitionen in Ihre hauseigene Softwarelösung unumgänglich. Die Vorteile zahlen sich aus!

Gerne beraten wir Sie hierzu in einem persönlichen Gespräch.

### II. Pre-Organized Connected Testing (POCT)

Hierbei handelt es sich um eine Internet-Portallösung. Sie erteilen uns hierbei Ihren Erprobungsauftrag online und werden automatisch durch eine Eingabemaske geführt. Nach Eingang der Proben können Sie Ihren Auftrag online verfolgen und somit den aktuellen Status Ihres Auftrages einsehen. Ebenfalls erhalten Sie so eine Übersicht über die bisher erfolgten Aufträge. Ihrerseits ist lediglich eine Internetleitung und ein Browser Voraussetzung.

MT Connected Testing	
Full Integrated Connected Testing	nach Aufwand
Pre Organized Connected Testing, einmalige Einrichtungsgebühr	nach Aufwand



**Informationen**

# Wir über uns

## Akkreditierung

Wir sind ein bei der DAkkS akkreditiertes Prüflabor. Alle in der Preisliste mit dem DAkkS gekennzeichneten Prüfungen sind unter der Prüfnummer D-PL-18478-01-00 akkreditiert. Die Akkreditierungsurkunde können Sie in Deutsch und in Englisch unter [mt-labs.de/downloads](http://mt-labs.de/downloads) als PDF-Datei erhalten. Auf Wunsch senden wir Ihnen die Dokumente gerne in Papierform zu.

## Warenverkehr

### Anlieferung / Abholung

Bitte beachten Sie bei der Vergabe von Speditionsaufträgen folgende Eckdaten:

**Ladungssicherung:** Bitte weisen Sie Ihre Spedition an, entsprechend Ihres abzuholenden Volumens ausreichend Material für die Ladungssicherung (Balken, Keile, Gurte, etc.) einzuplanen. Aufgrund unserer Fürsorgepflicht können wir nicht korrekt gesicherte LKW nicht vom Hof fahren lassen. Von uns gestellte Ladungssicherung müssen wir gesondert in Rechnung stellen.

**LKW-Typ:** Zur Beladung mittels Kran benötigt der LKW eine komplett zu öffnende Dachplane.

**Mehraufwand:** Be-/Enladevorgänge die den üblichen Aufwand bedeutend übersteigen müssen wir gesondert in Rechnung stellen.

**Straßenverkehrstauglichkeit:** Fahrzeuge die offensichtlich nicht mehr Straßenverkehrssicher sind, werden von uns nicht beladen und zurückgewiesen.

### Standort Duisburg:

**Ladeanschrift:** MT Laboratories GmbH, Bliersheimer Str. 27, 47229 Duisburg  
**Anmeldezeiten:** Warenanlieferung / Warenabholung  
 Montag - Donnerstags 07:00 - 13:00 Uhr  
 Freitags 07:00 - 11:30 Uhr  
**Maximale LKW-Höhe:** 4,50 Meter

### Standort Meerbusch:

**Ladeanschrift:** MT Laboratories GmbH, Am Eisenbrand 24a, 40667 Meerbusch  
**Warenannahmezeiten:** Nach Absprache  
**Maximale LKW-Höhe:** 3,95 Meter\*

\* Standard LKW mit Luftfederung können i.d.R. problemlos von 4,0 Meter abgelassen werden. Die Fahrzeuge müssen rückwärts auf den Hof einfahren.

Ladungssicherungsmaterial	
Antirutschmatten, je Stück	1,10 €
Verladekeile, je Stück	0,70 €
Verladebalken 100 x 50 mm, je Stück	4,50 €
Spanngurt 4000 daN, je Stück	24,40 €
Europoolpalette nach DIN EN 13698 gebraucht, Klasse B, je Stück	9,60 €

## Allgemeine Geschäftsbedingungen

Dieser Katalog sowie alle von uns ausgestellten Angebote und angenommenen Aufträge beruhen auf unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die AGB in anderen Sprachen dienen ausschließlich der Information. Rechtsgültig sind die deutschen AGB.

### Allgemeine Geschäftsbedingungen der MT Laboratories GmbH (nachstehend MT genannt)

#### I. Geltungsbereich

1. Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) gelten ausschließlich für unsere Leistungen an Unternehmer im Sinne des § 14 BGB und gelten auch für künftige Aufträge unserer Kunden.  
 2. Abweichende AGB des Auftraggebers erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zugestimmt.

#### II. Auftragserteilung

1. Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Ein Vertrag kommt nur zustande, wenn wir den Auftrag des Auftraggebers schriftlich bestätigt haben oder der Kunde uns auf der Grundlage unserer aktuell gültigen Preisliste einen Auftrag erteilt. Änderungen oder Ergänzungen eines Vertrages bedürfen der Schriftform.  
 2. Mündliche Nebenabreden oder Zusicherungen unserer Mitarbeiter, die über den Inhalt des Vertrages hinausgehen, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der schriftlichen Bestätigung unserer Geschäftsleitung.

#### III. Leistungstermine – höhere Gewalt

1. Leistungstermine gelten nur als annähernd, soweit sie nicht schriftlich ausdrücklich als verbindlich bezeichnet worden sind. Vereinbarte Fristen beginnen nicht vor der Klarstellung aller Ausführungseinzelheiten seitens des Auftraggebers, insbesondere aller technischen Punkte sowie Erteilung aller für die Ausführung des Auftrags erforderlichen Auskünfte und Unterlagen. Ergeben sich bei Durchführung des Auftrags Änderungen oder Erweiterungen des ursprünglichen Auftragsumfangs, sind diese zwischen den Vertragsparteien zunächst schriftlich festzulegen.  
 2. Fälle höherer Gewalt oder sonstige Ereignisse, auf die wir keinen Einfluss haben und die unsere Leistungsverpflichtung wesentlich erschweren oder unmöglich machen, entbinden uns von den Verpflichtungen aus dem jeweiligen Auftrag, bei vorübergehenden Hindernissen jedoch nur für die Dauer der Behinderung und einer angemessenen Anlaufzeit.

#### IV. Gewährleistung

1. Soweit MT Leistungen erbringt, schuldet MT keinen bestimmten Erfolg, sondern nur ordnungsgemäße Dienstleistungen. MT verpflichtet sich dabei, ihre Leistungen neutral und unparteiisch sowie nach bestem Wissen und gemäß den anerkannten Regeln der Technik und unter Beachtung bestehender Vorschriften auszuführen.  
 2. Reklamationen sind unverzüglich nach ihrer Feststellung von dem Auftraggeber MT schriftlich anzuzeigen.  
 3. Sämtliche Gewährleistungsrechte sind ausgeschlossen, sofern diese nicht innerhalb eines Jahres nach Übergabe der Sache schriftlich geltend gemacht wurden.

#### V. Haftung

1. Für Schäden haftet MT nur, wenn MT, ihre gesetzlichen Vertreter oder ihre Erfüllungsgehilfen die Schäden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht oder fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzt haben. Bei einer fahrlässigen Verletzung vertragswesentlicher Pflichten ist die Ersatzpflicht von MT auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt. Eine Haftung für mittelbare und vertragstypische Folgeschäden ist ausgeschlos-

sen. Im Übrigen ist die Haftung der MT im Rahmen gesetzlich zulässiger Beschränkungen auf folgende Versicherungssummen begrenzt:  
 Betriebshaftpflicht: 1 Mio. EUR für Sachschäden und 100.000 EUR für Vermögensschäden; Umwelthaftpflicht: 2 Mio. EUR für Sach- und Vermögensschäden; Umweltschäden: 2 Mio. EUR für Sanierungskosten.  
 2. Soweit Schadenersatz- oder sonstige Ansprüche gegen MT ausgeschlossen sind, gilt dies auch für ihre gesetzlichen Vertreter und Mitarbeiter.

#### VI. Zahlungsbedingungen

1. Nach Auftragsdurchführung seitens MT ist das Dienstleistungsentgelt sofort fällig und innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum zahlbar, sofern nicht auf der Rechnung ein anderer Zahlungstermin angegeben wird. Für die Berechnung der MT-Leistungen wird die jeweils gültige Mehrwertsteuer separat ausgewiesen und ist vom Auftraggeber zusätzlich zum Netto-Entgelt zu zahlen.  
 2. Berechnungsgrundlage für die Rechnungserstellung ist die Gebührenordnung der MT, die dem Auftraggeber vorliegt. Wenn und soweit im Einzelfall schriftlich ein Festpreis oder eine andere Bemessungsgrundlage vereinbart worden ist, ist diese Berechnungsgrundlage verbindlich. Etwaige Gebührenerhöhungen seitens MT sind dem Auftraggeber drei Monate im Voraus mitzuteilen und berechtigen den Auftraggeber unter Einhaltung einer Frist von einem Monat, den Vertrag zum Termin der Preiserhöhung zu kündigen.  
 3. Kommt der Auftraggeber in Zahlungsverzug, ist die Entgeltforderung der MT mit 8 Prozentpunkten über dem jeweiligen Basiszinssatz zu verzinsen. MT behält sich jedoch vor, einen höheren Verzugsschaden nachzuweisen und geltend zu machen.  
 4. Befindet sich der Auftraggeber im Zahlungsverzug oder werden MT Umstände bekannt, die zu erheblichen Zweifeln an der Zahlungsfähigkeit oder Kreditwürdigkeit des Auftraggebers Anlass geben, ist MTL berechtigt, noch ausstehende Leistungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung auszuführen und, falls die Vorauszahlung oder Sicherheit nicht binnen zwei Wochen geleistet wird, ohne erneute Fristsetzung vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.  
 5. MT kann Kostenvorschüsse verlangen oder Teilrechnungen entsprechend den bereits erbrachten Leistungen erstellen. Kommt der Auftraggeber mit der Begleichung von Teilrechnungen trotz Nachfristsetzung in Verzug, hat MTL das Recht, die weitere Ausführung des Auftrags zu verweigern, vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz zu verlangen.

#### VII. Schlussbestimmungen

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen Auftraggeber und MT gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.  
 2. Erfüllungsort für sämtliche Ansprüche aus dem Vertrag ist der Geschäftssitz der MT.  
 3. Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus dem Rechtsverhältnis mit dem Auftraggeber ist nach Wahl von MTL ihr Geschäftssitz oder der Sitz des Auftraggebers. Für Klagen des Auftraggebers ist ausschließlicher Gerichtsstand der Geschäftssitz von MT. Im Übrigen bleiben gesetzliche Regelungen über ausschließliche Zuständigkeiten unberührt.

Stand: 11/2023





**Dimensions of Welded and Seamless Pipe Carbon, Alloy and Stainless Steel ANSI B36.10, B36.19 in millimetres**

Nom. Size	OD mm	Sch 55	Sch 105	Sch 10	Sch 20	Sch 30	Sch 40S	STD	Sch 40	Sch 60	Sch 80S	XS	Sch 80	Sch 100	Sch 120	Sch 140	Sch 160	XXS
1/8"	DN6	10,29	1,24				1,73	1,73	1,73		2,41	2,41						
1/4"	DN8	13,72	1,65				1,73	1,73	1,73		3,02	3,02						
3/8"	DN10	17,14	1,65	1,651			2,31	2,31	2,31		3,2	3,2						
1/2"	DN15	21,34	1,65	1,651			2,77	2,77	2,77		3,73	3,73					4,75	7,47
3/4"	DN20	26,67	1,65	2,11			2,87	2,87	2,87		3,91	3,91					5,54	7,82
1"	DN25	33,4	1,65	2,77			3,38	3,38	3,38		4,55	4,55					6,35	9,09
1,25"	DN32	42,16	1,65	2,77			3,56	3,56	3,56		4,85	4,85					6,35	9,7
1,5"	DN40	48,26	1,65	2,77			3,68	3,68	3,68		5,08	5,08					7,14	10,16
2"	DN50	60,32	1,65	2,77			3,91	3,91	3,91		5,54	5,54					8,71	11,07
2,5"	(DN65)	73,02	2,11	3,05			5,16	5,16	5,16		7,01	7,01					9,52	14,02
3"	DN80	88,9	2,11	3,05			5,49	5,49	5,49		7,62	7,62					11,13	15,24
3,5"	(DN90)	101,6	2,11	3,05			5,74	5,74	5,74		8,08	8,08						16,15
4"	DN100	114,3	2,11	3,05			6,02	6,02	6,02		8,56	8,56					13,49	17,12
5"	DN125	141,3	2,77	3,4			6,55	6,55	6,55		9,53	9,53			12,7		15,88	19,05
6"	DN150	168,28	2,77	3,4			7,11	7,11	7,11		10,97	10,97			14,27		18,24	21,95
8"	DN200	219,08	2,77	3,76			6,35	7,04	8,18	8,18	10,31	12,7	12,7	15,06	18,26	20,62	23,01	22,22
10"	DN250	273,05	3,4	4,19			6,35	7,8	9,27	9,27	12,7	12,7	12,7	15,06	18,26	21,44	25,4	25,4
12"	DN300	323,85	3,96	4,57			6,35	8,38	9,52	9,52	10,31	14,27	12,7	17,48	21,44	25,4	28,58	33,32
14"	DN350	355,6	3,96	4,78			6,35	9,52	9,52	11,13	15,06	12,7	19,05	23,83	27,79	31,75	35,71	
16"	DN400	406,4	4,19	4,78			6,35	7,92	9,52	12,7	16,66	12,7	21,44	26,19	30,96	36,52	40,46	
18"	DN450	457,2	4,19	4,78			6,35	7,92	11,12	9,52	14,27	19,05	12,7	23,82	29,36	34,92	45,24	
20"	DN500	508	4,78	5,54			6,35	9,52	12,7	9,52	15,06	20,62	12,7	26,19	32,54	38,1	44,45	49,99
22"	(DN550)	558,8	4,78	5,54			6,35	9,52	12,7	9,52	15,87	22,22	12,7	28,58	34,92	41,28	47,62	53,98
24"	DN600	609,4	5,54	6,35			6,35	9,52	14,27	17,48	24,61	12,7	30,93	38,89	46,02	52,37	59,51	
26"	(DN650)	660,4						9,52				12,7						
28"	DN700	711,2					7,92	12,7	15,88			12,7						
30"	(DN750)	762	6,35	7,92			7,92	12,7	15,88			12,7						
32"	DN800	812,8					7,92	12,7	15,88			12,7						
34"	(DN850)	863,6					7,92	12,7	15,88			12,7						
36"	DN900	914,4					7,92	12,7	15,88			12,7						
38"	(DN950)	965,2						9,52				12,7						
40"	DN1000	1016						9,52				12,7						
42"	(DN1050)	1066,8						9,52				12,7						

**Flanschblättern nach DIN (EN) und ANSI/ASME B16.5**

Nom. Size	OD mm	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	CL150	CL300	CL600	CL900	CL1500	CL2500
3/8"	DN10	12		14		16						
1/2"	DN15	12		14		16	9,60	12,7	14,3	22,3	22,3	30,2
3/4"	DN20	14		16		18	11,2	14,3	15,9	25,4	25,4	31,8
1"	DN25	14		16		18	12,70	15,9	17,5	28,6	28,6	35,0
1,25"	DN32	14		16		18	14,3	17,5	20,7	28,6	28,6	38,1
1,5"	DN40	14		16		18	15,9	19,1	22,3	31,8	31,8	44,5
2"	DN50	14		18		20	17,5	20,7	25,4	38,1	38,1	50,9
2,5"	(DN65)	14		18		22	20,7	23,9	28,6	41,3	41,3	57,2
3"	DN80	16		20		24	22,3	27,0	31,8	47,7	47,7	66,7
3,5"	(DN90)	16		20		24	22,3	28,6	35,0			
4"	DN100	16		20		24	22,3	30,2	38,1	44,5	54,0	76,2
5"	DN125	18		22		26	22,3	33,4	44,5	50,8	73,1	92,1
6"	DN150	18		22		28	23,9	35,0	47,7	55,6	82,6	108,0
8"	DN200	20	24	24	30	34	27,0	39,7	55,6	63,5	92,1	127,0
10"	DN250	22	26	26	32	38	28,6	46,1	63,5	69,9	108,0	165,1
12"	DN300	22	26	28	34	42	30,2	49,3	66,7	79,4	123,9	184,2
14"	DN350	22	26	30	38	46	33,4	52,4	69,9	85,8	133,4	
16"	DN400	22	26	32	40	50	35,0	55,6	76,2	88,9	146,1	
18"	DN450	22	28	34	46	57	38,1	58,8	82,6	101,6	162,0	
20"	DN500	24	28	36	48	57	41,3	62,0	88,9	108,0	177,8	
24"	DN600	30	30	40	48	72	46,1	68,3	101,6	139,7	203,2	
26"	(DN650)	30		40								
28"	DN700	30	35	40	50							
30"	(DN750)	30										
32"	DN800	30	38	41	53							
34"	(DN850)	30	38									
36"	DN900	34	38	48	57							
40"	DN1000	38	44	59	63							

