

## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Internationale Norm: ISO/IEC 17025:2017  
 Schweizer Norm: SN EN ISO/IEC 17025:2018

<p> <b>Eurofins Qualitech AG</b>            Prüfstelle            Almuesenacherstrasse 3            CH-5506 Mägenwil         </p> <p>           Geschäftsstelle 1  <b>Eurofins Qualitech AG</b>            9423 Altenrhein         </p> <p>           Geschäftsstelle 2  <b>Eurofins Qualitech AG</b>            2555 Brugg         </p> <p>           Geschäftsstelle 3  <b>Eurofins Qualitech AG</b>            8404 Winterthur         </p>	<p> <b>Leiter:</b> Mario Rieder  <b>MS-Verantwortlicher:</b> Anthony O'Reilly  <b>Telefon:</b> +41 62 889 69 55  <b>E-Mail:</b> <a href="mailto:mario.rieder@qualitech.ch">mario.rieder@qualitech.ch</a>  <b>Internet:</b> <a href="http://www.qualitech.ch">http://www.qualitech.ch</a>  <b>Erstmals akkreditiert:</b> 18.03.2004  <b>Aktuelle Akkreditierung:</b> 07.11.2023 bis 06.11.2028  <b>Verzeichnis siehe:</b> <a href="http://www.sas.admin.ch">www.sas.admin.ch</a>            (Akkreditierte Stellen)         </p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Geltungsbereich der Akkreditierung ab 07.11.2023

#### Prüflaboratorium für zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen von Werkstoffen und Bauteilen aus Metall, Keramik, Kunststoff sowie Schweissverfahren für Druckgeräte

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Metalle, Kunststoffe, Keramiken, Verbundwerkstoffe, div. Baugruppen</b>	<b>Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mittels industrieller Computertomographie (iCT)</b> An den Standorten: - Mägenwil - Altenrhein - Brugg - Winterthur	<b>Allgemein</b> ASTM E1441 ASTM E1570 ASTM E1695 ASTM E1814  EN 16016-1 EN 16016-2 EN 16016-3 EN 16016-4  ISO 15708-1 ISO 15708-2



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
	<p><b>Durchstrahlungsprüfung RT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Röntgenröhren bis 450 kV</li> <li>- Cobalt 60</li> <li>- Iridium 192</li> <li>- Selen 75</li> </ul> <p>An den Standorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein (<b>ohne Cobalt</b>)</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul> <p><b>Radioskopische Prüfung</b> mit Durchleuchtungsanlage bis 160 kV An den Standorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> </ul> <p>Digitales Röntgen (Radiographie) an den Standorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Winterthur</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> </ul>	<p><b>Gussstücke</b></p> <p>EN 12681-1 EN 12681-2</p> <p><b>Geschweisste Produkte</b></p> <p>EN ISO 17636-1 EN ISO 17636-2 EN 1435a) EN ISO 10675-1 EN ISO 10675-2 EN 12517-1/-2-a)</p> <p><b>Rohre und Rohrleitungen</b></p> <p>EN ISO 10893-6 EN ISO 10893-7</p> <p><b>Thermoplastische Kunststoffe</b></p> <p>EN 13100-2</p> <p><b>Hartlötverbindungen</b></p> <p>EN 12799 EN ISO 18279 Weitere zur Anwendung kommende Regelwerke, Richtlinien, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASME Sec. V Art. 2</li> <li>- AD2000</li> <li>- ERI Merkblätter</li> <li>- SVTI etc.</li> </ul> <p>- EN 13068-3</p>

1) Geltungsbereich Typ A (fix)

2) Geltungsbereich Typ B (flexibel)

3) Geltungsbereich Typ C (flexibel)

Definition der Flexibilität siehe SAS-Dokument 741



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<p><b>Metalle, Kunststoffe</b></p>	<p><b>Ultraschallprüfung UT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impuls-Echo Verfahren</li> <li>- Durchschallungsverfahren</li> <li>- Beugungslaufzeitverfahren (TOFD)</li> <li>- Gruppenstrahlertechnik (Phased array)</li> </ul> <p>mit diversen Ultraschallgeräten</p> <p>An den Standorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul> <p><b>Tauchtechnik</b></p> <p>am Standort</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Winterthur</li> </ul>	<p><b>Allgemein</b></p> <p>EN ISO 16810 EN ISO 16811 EN ISO 16823 EN ISO 16826 EN ISO 16827 EN ISO 16828</p> <p><b>Gussstücke</b></p> <p>EN 12680-1/-2/-3</p> <p><b>Schmiedestücke</b></p> <p>EN 10228-3/-4</p> <p><b>Geschweisste Produkte</b></p> <p>EN ISO 17640 EN ISO 10863 EN ISO 13855 EN ISO 22825 EN ISO 11699 EN ISO 23279 EN ISO 15626 AD2000 HP5/3 AD2000 HP5/3 Anl. 1</p> <p><b>Rohre und Rohrleitungen</b></p> <p>EN ISO 10893-8/-9/-10/-11</p> <p><b>Walzerzeugnisse</b></p> <p>EN 10307 EN 10308 EN 10160</p> <p><b>Thermoplastische Kunststoffe</b></p> <p>EN 13100-3</p> <p><b>Hartlötverbindungen</b></p> <p>EN 12799 EN ISO 18279</p> <p><b>Weitere zur Anwendung kommende Regelwerke</b></p> <p>ASME Sec. V Art. 4 ASME Sec. V Art. 5 DIN 54123 SEP 1920, etc.</p>

1) Geltungsbereich Typ A (fix)

2) Geltungsbereich Typ B (flexibel)

3) Geltungsbereich Typ C (flexibel)

Definition der Flexibilität siehe SAS-Dokument 741



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Metalle</b>	<b>Wanddickenmessung mittels Ultraschall</b> mit diversen Ultraschallgeräten An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	EN 14127
	<b>Eindringprüfung PT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluoreszierende Eindringprüfmittel</li> <li>- Farbeindringprüfmittel</li> </ul> An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	<b>Allgemein</b> EN ISO 3452-1 EN ISO 3452-5 EN ISO 3452-6  <b>Gussstücke</b> EN 1371-1/-2  <b>Schmiedestücke</b> EN 10228-2  <b>Geschweisste Produkte</b> EN ISO 3452-1 EN ISO 23277  <b>Rohre und Rohrleitungen</b> EN ISO 10893-4  <b>Hartlötverbindungen</b> EN 12799 EN ISO 18279  <b>Weitere zur Anwendung kommende Regelwerke</b> ASME Sec. V Art. 6 ASTM E 1417 MIL STD 6866 etc.
<b>Ferromagnetische Metalle</b>	<b>Metallpulverprüfung MT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stationäre Anlagen</li> <li>- Magnetjoch</li> <li>- Mobile Anlagen</li> </ul> An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	<b>Allgemein</b> EN ISO 9934-1 <b>Gussstücke</b> EN 1369  <b>Schmiedestücke</b> EN 10228-1 <b>Geschweisste Produkte</b> EN ISO 17638 EN ISO 23278  <b>Rohre und Rohrleitungen</b> EN ISO 10893-5





## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
Metalle	<b>Verwechslungsprüfung</b> An den Standorten und mobil vor Ort bei dem Kunden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Winterthur</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> </ul>	
	<b>Optische Emissionsspektrometrie (OES)</b>	DIN 51008-1
Metalle, Schichten	<b>Optische Atomspektalanalyse</b>	DIN 51009
	<b>Röntgenfluoreszenzanalyse</b>	DIN 51418-1/-2
	Am Standort: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altenrhein</li> </ul>	
	<b>Härteprüfung stationär</b>	
	An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	
	<b>Härteprüfung mobil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>An allen Standorten</b></li> </ul>	
	INFO: Härteprüfungen werden auch in der Schadens- und Werkstoffanalytik durchgeführt	
	<b>Brinell HB (stationär)</b>	EN ISO 6506-1 bis -4 ASTM E10
	<b>Vickers HV (stationär)</b> Info: In Mägenwil ab HV5	EN ISO 6507-1 bis -4 ASTM E384 EN ISO 2639 EN 10328
	<b>Rockwell HRc (stationär)</b>	EN ISO 6508-1 bis -4 ASTM E18
	<b>Härteprüfung für Lagermetalle</b>	ISO 4384-1/-2
Metalle, Kunststoffe	<b>Kerbschlagzähigkeits-, Zug- und Druckfestigkeitsprüfungen</b>	
	An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Metalle</b>	<b>Kerbschlagbiegeversuch</b> - Temp. -269°C , -196°C und -80°C bis +250°C in Winterthur - Temp. -40°C bis RT in Mägenwil - (Kleinstproben) in Winterthur	EN ISO 14556 EN ISO 148-1 EN ISO 9016 ASTM E23  DIN 50115
	<b>Zug- und Druckfestigkeitsprüfung an Stahl</b> - Temp. -196°C und -80°C bis +1000°C in Winterthur	EN ISO 4136 EN ISO 6892-1/-2 DIN 50106 ASTM E8 ASTM E21
	<b>Zug- und Druckfestigkeitsprüfung an Kunststoffen</b> Temp. -80°C bis +250°C in Winterthur	EN ISO 527-1 bis -3 ASTM D638 ASTM D412
	<b>Technologische Prüfungen</b> An den Standorten: - Mägenwil - Winterthur	
	<b>Aufschweissbiegeversuch</b>	SEP 1390
	<b>Rohrfaltversuche</b>	EN ISO 8492
	<b>Rohraufweitversuche</b> Standort: Winterthur	EN ISO 8493
	<b>Ringaufdornversuch</b> Standort: Winterthur	EN ISO 8495
	<b>Ringzugversuch</b> Standort: Winterthur	EN ISO 8496
	<b>Biegeversuche</b> (Drei- und Vierpunkt) <b>Standort: Winterthur</b>	EN ISO 7438
<b>Metalle, Kunststoffe</b>	<b>Biegeprüfung</b> (Schweissen)	EN ISO 5173
	<b>Technologische Prüfungen</b> Am Standort: - Winterthur	
	<b>Fallgewichtversuch</b> (Pellini Prüfungen)	SEP 1325 ASTM E208
	<b>Bauteilprüfungen – Schwelllastversuche</b> Info: <2 Hz, Temp. -80°C bis +1200°C Standort: Winterthur	DIN 50100



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Metalle und Kunststoffe</b>	<b>Schadens- und Werkstoffanalytik 3)</b> Am Standort: - Winterthur	
	<b>Abdruckverfahren für Oberfläche.</b> Mobile Abdruckabnahme (keine Beurteilung, keine Auswertung vor Ort)	DIN 54150 ASTM E1351
<b>Metalle</b>	<b>Röntgenfluoreszenzanalyse</b>	AP_13_17
<b>Metalle, Kunststoffe und Keramik</b>	<b>Elektronenstrahlmikroanalyse</b>	AP_13_19
<b>Metalle</b>	<b>Gasheissextraktionsanalyse</b>	AP_13_21 AP_13_22
	<b>Verbrennungsanalyse</b>	AP_13_23
<b>Alle festen Werkstoffe</b>	<b>Rasterelektronenmikroskopie</b> Topografie von Oberflächen und Bruchflächen; halbquantitative Elementenanalysen mittels EDX-Analysator	AP_13_18
	<b>Partikelgrösseanalyse</b>	AP_13_70
<b>Alle kristallinen Substanzen</b>	<b>Röntgendiffraktometrie</b>	AP_13_20
	<b>Metallografische Prüfungen</b> An den Standorten: - Mägenwil - Winterthur	
<b>Metalle, Kunststoffe und Keramik</b>	<b>Makro- und Mikroschliffe</b>	EN ISO 3887 EN ISO 1463 ISO 4967 ISO 4505 EN ISO 945-1 DIN 50600 EN 10247 EN ISO 643 ASTM A247 ASTM E112 AP_13_04 ASTM E45 ISO 18265 ISO 4968 ASTM E407 DVS 2310-1 bis -3 VdTÜV 451

1) Geltungsbereich Typ A (fix)

2) Geltungsbereich Typ B (flexibel)

3) Geltungsbereich Typ C (flexibel)





## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Metalle</b>	<b>Bestimmung des Delta-Ferritgehaltes in austenitischem Schweissgut</b>	EN ISO 17655 DVS 1005
<b>Metalle</b>	<b>Korrosionstests</b> An den Standorten: - Winterthur	
<b>Metalle</b>	<b>Untersuchung auf interkristalline Korrosion</b>	EN ISO 3651-1 und -2; SEP 1877, o.a. ASTM A262 Methode A-E ASTM G28 Methode A und B AP_13_33 AP_13_34
	<b>Korrosionstests</b> An den Standorten: - Winterthur	
	<b>Lochfrass und Spaltkorrosion</b>	ASTM G48 AP_13_35
	<b>Salzsprühtest und Kondenswassertest</b>	EN ISO 7253 EN ISO 9227 DIN 50021 ASTM B117 AP_13_32 AP_13_39
	<b>Sonstige Prüfungen</b> An den Standorten: - Winterthur	
<b>Kunststoffe und andere organische Materialien</b>	<b>DSC-Analyse an Feststoffen und Flüssigkeiten</b>	DIN EN ISO 11357-1 bis -3 ASTM D3418 ASTM F2625 AP_13_36
	<b>TGA-Analyse an Feststoffen und Flüssigkeiten</b>	DIN EN ISO 11358 AP_13_37
	<b>Fourier Transformed Infrared Spectroscopy (FTIR)</b>	AP_13_38
	<b>Fourier Transformed Infrared Spectroscopy (Mikro-FTIR)</b>	AP_13_60
	<b>Härteprüfung stationär, Shore A und D</b>	DIN EN ISO 868 ASTM D2240 AP_13_98
	<b>Druckverformungsrest</b>	DIN ISO 815-1 ASTM D395 AP_13_97

1) Geltungsbereich Typ A (fix)

2) Geltungsbereich Typ B (flexibel)

3) Geltungsbereich Typ C (flexibel)

Definition der Flexibilität siehe SAS-Dokument 741



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Wasserproben und andere Flüssigkeiten</b>	<b>Messung des m-Wertes</b>	AP_13_27_V1
	<b>Messung des p-Wertes</b>	AP_13_28_V1
	<b>Messung des ph-Wertes von wässrigen Lösungen</b>	AP_13_29_V1
	<b>Messung der elektrischen Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen</b>	AP_13_29_V2
	<b>Photometrische Messung von Ionen in Wasser</b>	AP_13_30_V1
	<b>Gesamtwasserhärte</b>	AP_13_31
<b>Luftproben</b>	<b>Messung der Asbestfaserkonzentration in Luft</b>	AP_13_24 VDI 3492
<b>Schweiss- und Lötverfahren für die Bereitstellung von Druckgeräten</b>	<b>ZFP und Metallographische Prüfungen</b>  Am Standort: Mägenwil	



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Druckgeräte</b>	<b>ZFP und Metallographische Prüfungen</b>  Am Standort: Mägenwil	<b>SR 930.114:</b> Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung, DGV)  <b>2014/68/EU, Annex I, 3.1.2</b> EU-Richtlinie vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Druckbehälterrichtlinie)
<b>Einfache Druckbehälter</b>	<b>ZFP und Metallographische Prüfungen</b>  Am Standort: Mägenwil	<b>SR 930.113</b> Verordnung über die Sicherheit von einfachen Druckbehältern (Druckbehälterverordnung, DBV)  <b>2014/29/EU</b> EU-Richtlinie vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Bereitstellung einfacher Druckbehälter auf dem Markt (Druckbehälterrichtlinie)
<b>Allgemeine Grundlagen Industriesektoren:</b>  - Dienstleistungsprüfung bei Fertigung und Instandhaltung, eingeschlossen Herstellung	<b>ZFP: UT, RT, ET, PT, MT, VT, CR</b>  An den Standorten: - Mägenwil - Altenrhein - Brugg - Winterthur	gemäss Norm EN ISO 9712, Anhang A (EN 473; zurückgezogen, aber noch in Verwendung)
<b>Luft- und Raumfahrt</b>		Die Prüfstelle ist vom BAZL gemäss EASA 145.0226, Part. 145 zugelassen (Dat. 24.09.2004) für: - Klasse: Specialised Services - Rating D1 NDT - UT, RT, ET, PT, MT Die Prüfstelle in Winterthur ist nach Nadcap zertifiziert



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Produkte- oder Stoffgruppe, Tätigkeitsgebiet	Messprinzip <sup>2)</sup> (Merkmale, Messbereiche, Prüfungsarten)	Prüfverfahren, Bemerkungen (nationale, internationale Normen, eigene Verfahren)
<b>Produktsektoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gussstücke (c) (Eisen- und Nichteisenwerkstoffe);</li> <li>- Schmiedestücke (f) (alle Arten von Schmiedestücken, Eisen- und Nichteisenwerkstoffe);</li> <li>- geschweißte Produkte (w) (Alle Arten von Schweissverbindungen, eingeschlossen Lötungen, für Eisen- und Nichteisenwerkstoffe);</li> <li>- Rohre und Rohrleitungen (t), (nahtlos, geschweißt, Eisen- und Nichteisenwerkstoffe, einschließlich von Flachprodukten für die Herstellung von geschweißten Rohren);</li> <li>- Walzerzeugnisse (wp) außer Schmiedestücke (z. B. Flachprodukte, Stangen, Stäbe);</li> <li>- Verbundwerkstoffe (p)</li> </ul>	<b>ZFP: UT, RT, ET, PT, MT, VT, CR</b>  An den Standorten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mägenwil</li> <li>- Altenrhein</li> <li>- Brugg</li> <li>- Winterthur</li> </ul>	gemäss Norm EN ISO 9712, Anhang A (EN 473; zurückgezogen, aber noch Zertifikate in Verwendung)

Abkürzung	Bedeutung
a)	Prüfnorm zurückgezogen; es erfolgen jedoch weiterhin Prüfaufträge
AD	Administration
AP	Arbeits- / Prüfanweisung
ASTM	American Society for Testing and Materials
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
DVS	Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren
EASA	European Aviation Safety Agency
ERI	Eidgenössisches Rohrinspektorat
ET	Wirbelstromprüfung
MT	Magnetpulverprüfung
NDT	Zerstörungsfreie Materialprüfung
OES	Optische Emissionsspektrometrie
PED	Druckgeräte Richtlinie
PT	Oberflächenrissprüfung
REM	Raster Elektronen Mikroskop



## STS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: STS 0403

Abkürzung	Bedeutung
RT	Durchstrahlungsprüfung (Röntgen)
SVTI	Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
UT	Ultraschallprüfung
VT	Visual Test (Sichtprüfung)
ZfP	Zerstörungsfreie Prüfung
ZP	Zerstörende Prüfung

\* / \* / \* / \* / \*