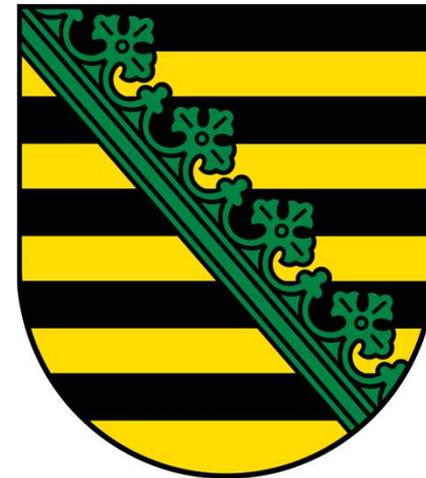


Herzlich willkommen!



# Themen und Inhalte

1. Kurzvorstellung TÜV Saarland Gruppe
2. ZWP Anlagenrevision GmbH
3. EMUS
4. LIMAtest

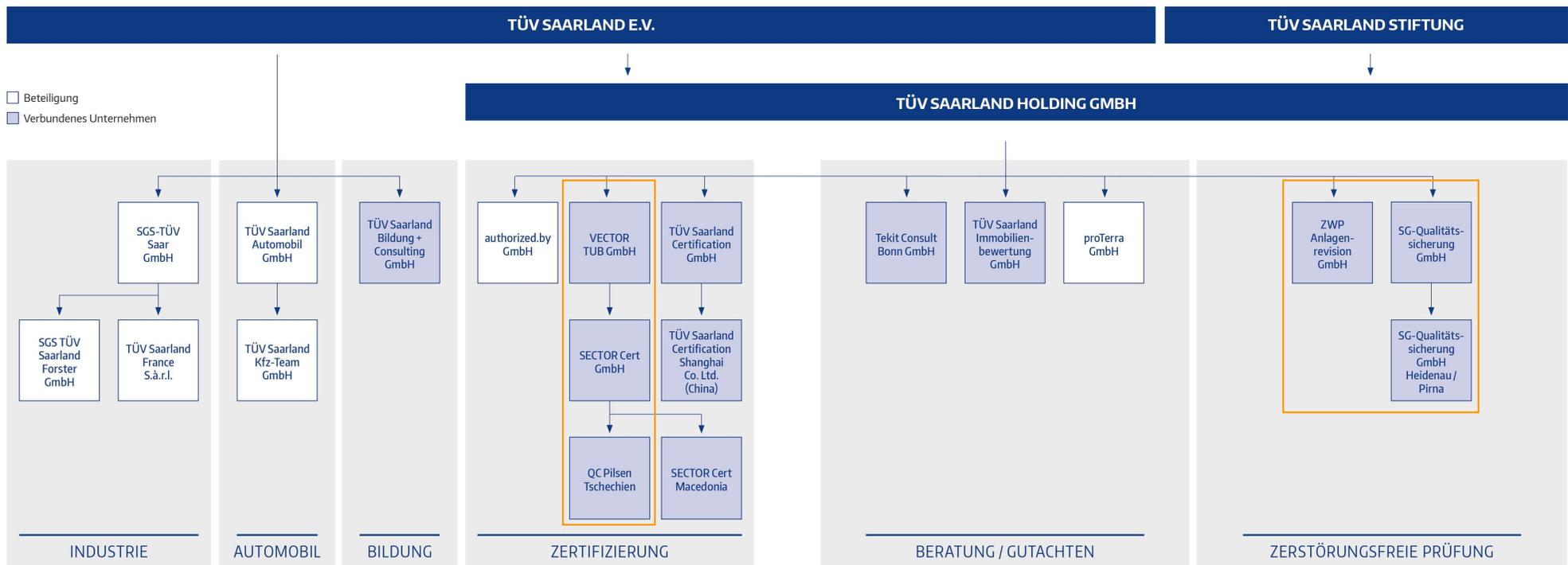
## Zahlen

Gründung:	1871 Pfälzischer Dampfkessel-Revisionsvereins
Ziel:	Sicherheit für Mensch und Umwelt
Aufgabe:	Unfallverhütung durch Sicherheitsprüfungen
Heute:	TÜV Saarland Gruppe
Mitarbeiter:	ca. 900 MA
Umsatz:	ca. 90 Mio €

Neben TÜV Thüringen der einzige konzernunabhängige TÜV in Deutschland

→ Wahrung der Werte Sicherheit, Integrität und Neutralität

# Beteiligungen und Geschäftsfelder



# Kunden



Stadt Zürich



Bozen/Bolzano



MANNESMANN



Landeshauptstadt München



SKODA



# TÜV Saarland ZfP-Gruppe



## Dienstleistungen

ZWP AR GmbH  
Beckingen

SG-Q GmbH  
Castrop-Rauxel/Pirna

Dienstleistungen zu folgenden Verfahren:  
RT, UT, MT, PT, VT, LT  
Verwechslungsprüfung  
Bau- und Schweißnahtüberwachung

Auf EMUS basierende Lösungen:  
LIMATEST, CORRFINDER

HOMAtest, BETOFLUX, PIPEflux

## Qualifizierung

VECTOR NDT Training  
Hattingen/München

Schulungszentrum  
nach DIN IN ISO 9712

ET, TT, MT, PT, RT, UT,  
VT, LT(nur Stufe 3),  
Basic  
Stufen 1,2 und 3

Zulassung ASNT

## Zertifizierung

SECTOR Cert GmbH  
Siegburg

Zertifizierungsstelle  
DAKKS ISO/IEC 17024  
PED (2014/68/EU)

Africa, China, Europe  
und US

## Profil ZWP

Name: ZWP Anlagenrevision GmbH  
Gründung: 1975 als ZWP GmbH gegründet  
1992 Gründung der ZWP Anlagenrevision GmbH  
Tochterunternehmen der TÜV Saarland  
Mitarbeiter: 40

Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der DAkkS akkreditiert

# Prüfverfahren

Alle herkömmlichen zerstörungsfreien Prüfverfahren wie

- MT – Magnetic Particle Testing – Magnetpulverprüfung
  - PT – Penetrant Testing – (Farb-)Eindringprüfung
  - RT – Radiographic Testing – Durchstrahlungsprüfung
  - UT – Ultrasonic Testing – Ultraschallprüfung
  - VT – Visual Testing – Sichtprüfung
- maßgeschneiderte Lösungen für Kunden

# Prüfverfahren

- Standsicherheitsprüfung von Straßenbeleuchtungs-, Flutlicht- und Fahrleitungsmasten
- Rohrleitungsprüfung

Beides sind zerstörungsfreie Prüfverfahren zum Nachweis von Korrosion und Beschädigungen in zugänglichen und unzugänglichen Bereichen

- HILTI PS 200 Ferroscan
- HOMAtest
- BetoFLUX

## Partner

Prüfsysteme werden in unserem Auftrag und nach unseren Ideen durch kompetente und erfahrene Partner entwickelt und gebaut:

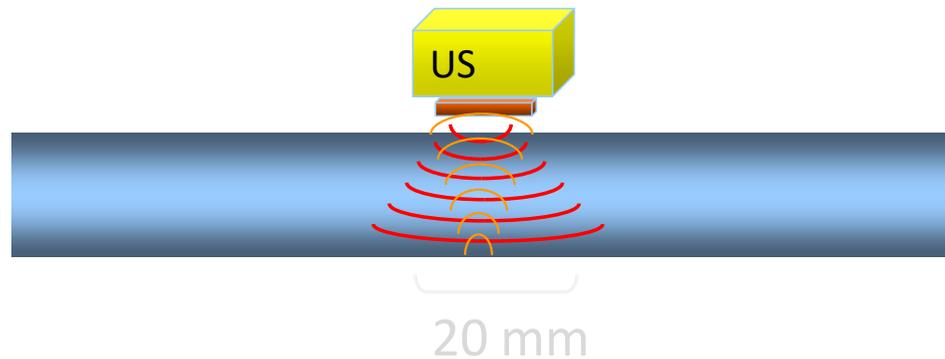
- Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Prüfung (IZFP) in Saarbrücken  
→ Entwicklung von Sensoren, hier EMUS
- Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes  
→ Entwicklung der Software EDUSTA

Die Software berechnet auf Basis der geltenden Normen und aufgrund der Messergebnisse eine Statik des Mastes. Innerhalb dieser prognostizierten Zeit braucht keine Nachprüfung zu erfolgen

# Beispiele



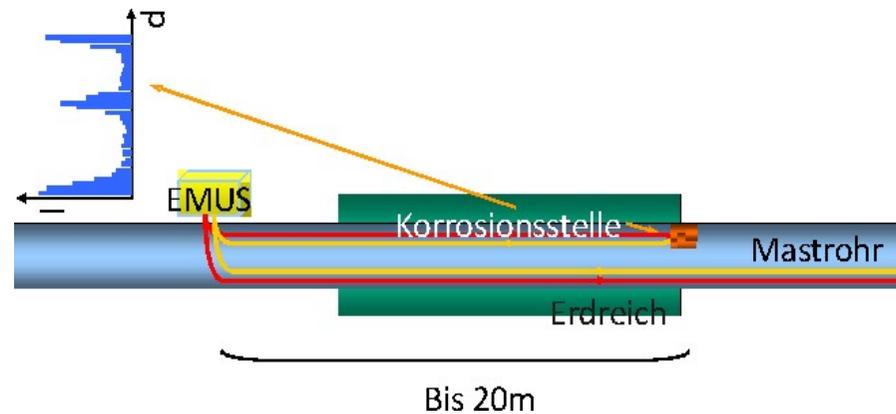
## Herkömmliches Ultraschallverfahren



### Nachteile:

- Messung nur direkt unter dem Prüfkopf möglich
- Messstelle ist über die gesamte Ausdehnung der Prüfung vorzubereiten
- Hoher Aufwand an schwerzugänglichen Stellen

## EMUS - Elektromagnetischer Ultraschall



### Vorteile:

- Reichweite bis 20m von den Prüfköpfen
- Prüfung an „trockener“ Messstelle – kein Koppelmedium
- Axiale Messung des gesamten Rohrumfangs

## LIMAtest<sup>®</sup>



→ Ultraschallprüfverfahren mit EMUS Technologie zum Auffinden verdeckter Korrosion an Straßenbeleuchtungs- und Flutlichtmasten zur Bestimmung der Reststandzeit

## LIMAtest<sup>®</sup>

Wir prüfen

- Mastanlagen aller Bauarten
- zerstörungsfrei und ohne Krafteinwirkung
- Einblick ins Erdreich – ohne die versiegelte Fläche zu öffnen



## HILTI PS 200 Ferroskan System



## BetoFLUX und HOMAtest



## Zu prüfende Masten



# HILTI PS 200 Ferroskan System

## EDUSTA - Dokumentation

**Prüfauftrag:**

**Kunde:**

**PLZ:**

**Ort:**

**Mast ID:**

**Prüftag:**

**Plan-Mast-Nr.:**

**Bezirk:**

**Ort:**

**Strasse:**

**GPS-Position:**

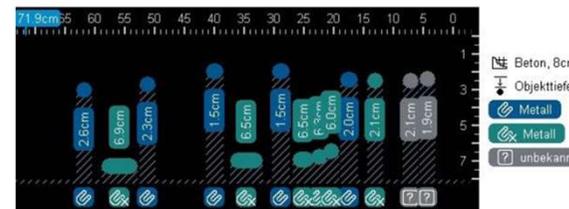
**Code:**

**Mastart:** Betonmast

**Sanieren:**

**Bemerkungen:** tiefe Risse, beginnende Abplatzung

**Erdeintritt [mm]:** 580  
**LPH [m]:** 8,3  
**Wandstärke [mm]:**  
**Umfang / D [mm]:** 720  
**Anbauten:**  
**Ersetzen:** ersetzen  
**Voraussichtliche Betriebssicherheit bis:** 0



# HILTI PS 200 Ferroskan System

## EDUSTA - Dokumentation

**Prüfauftrag:**

**Kunde:**

**PLZ:**

**Ort:**

**Mast ID:**

**Prüftag:**

**Plan-Mast-Nr.:**

**Bezirk:**

**Ort:**

**Strasse:**

**GPS-Position:**

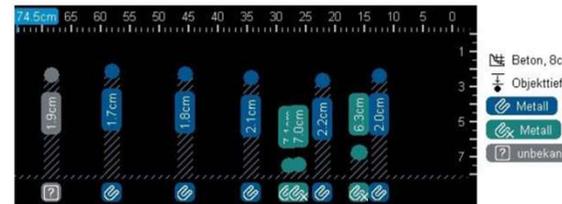
**Code:**

**Mastart:** Betonmast

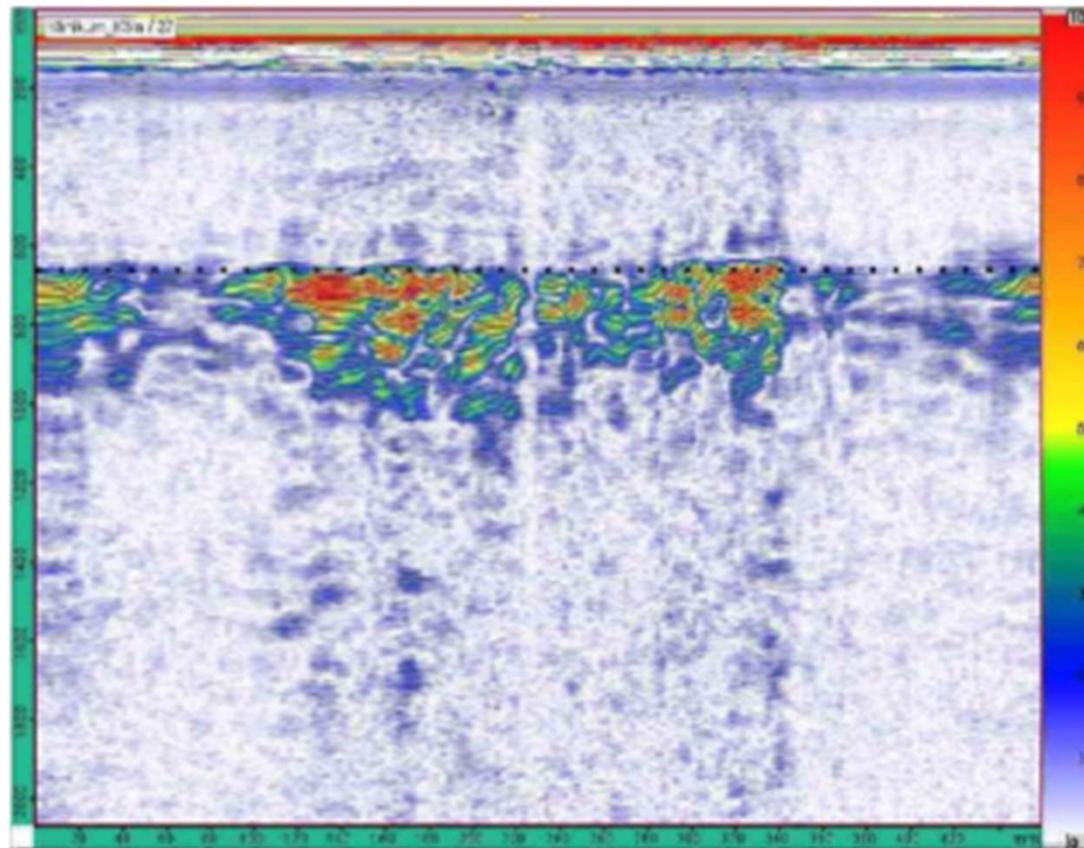
**Sanieren:**

**Bemerkungen:**

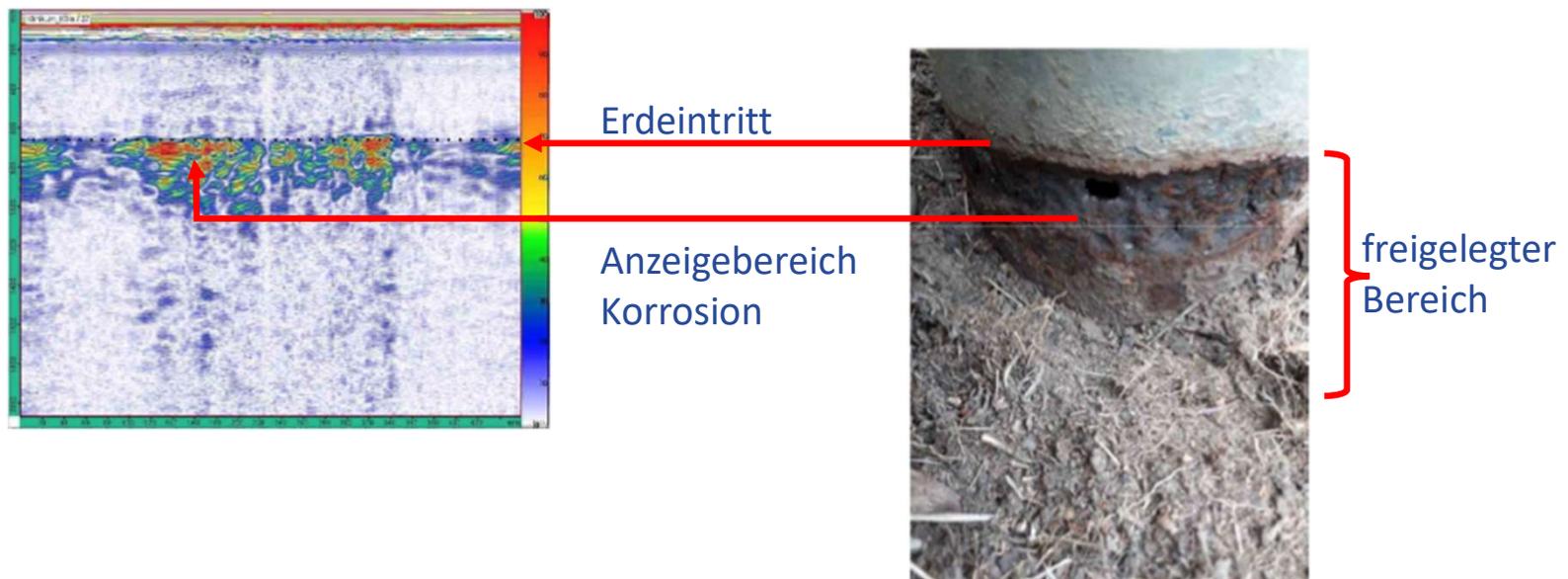
**Erdeintritt [mm]:** 610  
**LPH [m]:** 8,5  
**Wandstärke [mm]:**  
**Umfang / D [mm]:** 720  
**Anbauten:**  
**Ersetzen:**  
**Voraussichtliche Betriebssicherheit bis:** 2033



# LIMAtest<sup>®</sup>



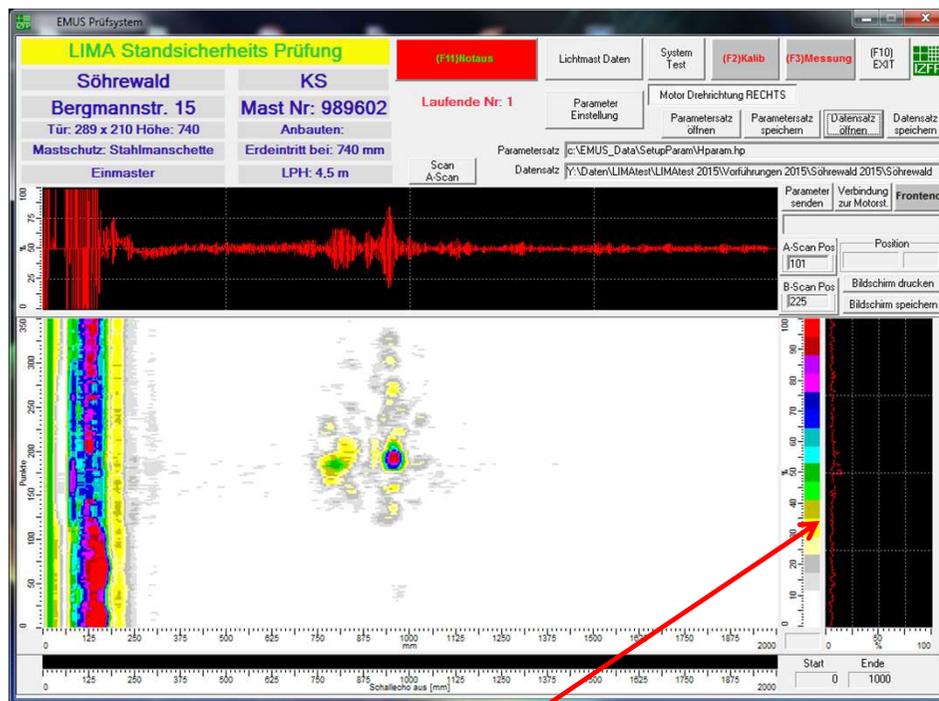
# LIMAtest®



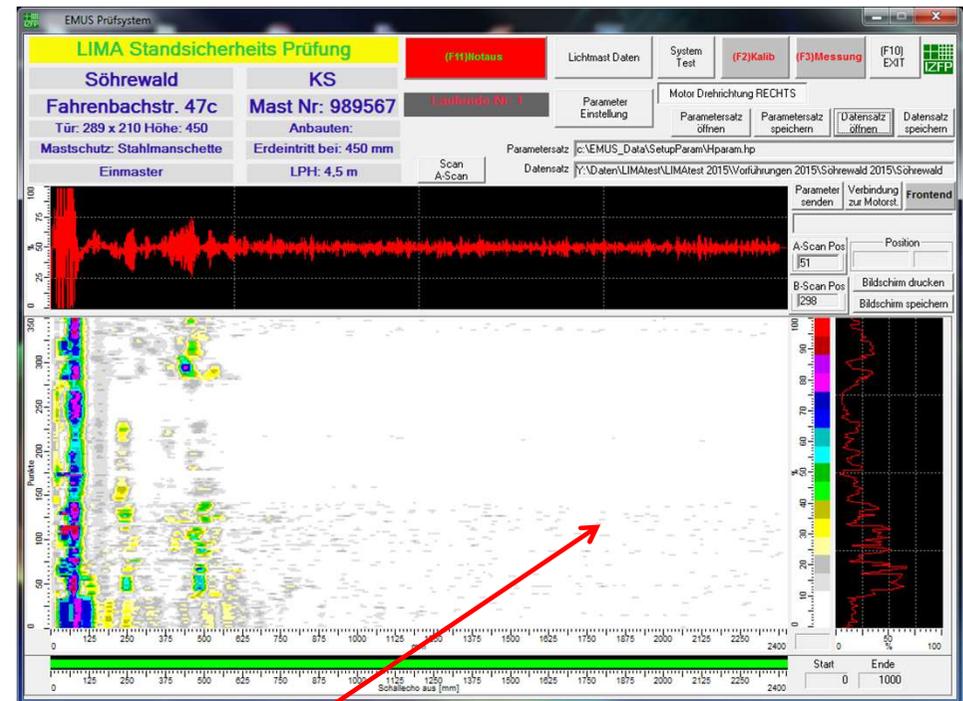
Nach Erstausswertung des Scans vor Ort, wurde der Mast unterhalb des Erdeintritts freigelegt, um die Korrosionsanzeigen zu überprüfen

➡ Ergebnis nach finaler Auswertung: Mast muss ersetzt werden

# LIMAtest<sup>®</sup>



Mast fest im Fundament  
Grundlinie auf Null



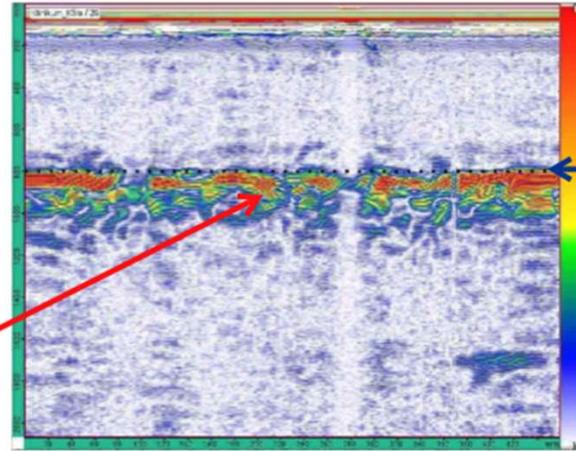
Mast lose im Fundament  
Grundlinie angehoben

**EDUSTA - Dokumentation**

**Prüfauftrag:** AU00000331  
**Kunde:** [Redacted]  
**PLZ:** 51067  
**Ort:** Köln  
**Mast ID:** 543603  
**Prüftag:** 25.06.2020  
**Plan-Mast-Nr.:** 22  
**Bezirk:** [Redacted]  
**Strasse:** Neufelderstraße  
**GPS-Position:** N 50,96696 E 07,05958  
**Leuchtencode:**  
**Mastart:** KAM  
**Sanieren**  
**Bemerkungen:** Der Mast hat Lochkorrosion und muss sofort ersetzt werden

**Erdeintritt [mm]:** 800  
**LPH [m]:** 6,5  
**Wandstärke [mm]:** 3,7  
**Umfang / D [mm]:** 460  
**Anbauten:** 0  
**Ersetzen:** Ersetzen  
**Voraussichtliche Betriebsicherheit bis:** 0

axiale  
Richtung



Lochkorrosion

Erdeintritt

Mastumfang



Q	P	Q	R	S	T
Bemerkung_2	Pruefdatum	UTM_Breit	UTM_Hoeh	Lebensdauer	Naechste
Am Masttörausschnitt sind Stauchungen vorhanden	28062021	49,34667	8,26249	2026	
Leichte Korrosion am Erdeintritt	30062021	49,34519	8,23647	2029	
Der Mast hat eine tiefe Delle in Höhe von 410ü mm Bei diesem Mast ist die Binde defekt	30062021	49,34538	8,23601	2029	
Starke Korrosion am Erdeintritt	30062021	49,34556	8,23562	0	
	30062021	49,34574	8,23518	2031	
	30062021	49,34414	8,23632	2031	
Leichte Korrosion am Erdeintritt	30062021	49,34398	8,23673	2029	
	30062021	49,34377	8,23719	2031	
	30062021	49,34362	8,23757	2031	
	30062021	49,34341	8,23806	2031	
	30062021	49,34325	8,23842	2031	
Korrosion Erdeintritt	30062021	49,34308	8,23882	2026	
Bewuchs am Mast entfernen	30062021	49,34315	8,23931	2031	
Der Mast hat eine tiefe Delle in Höhe von 270ü mm Am Masttörausschnitt sind Stauchungen vorhanden	30062021	49,34226	8,23979	2026	

## FAZIT

- Innovatives Verfahren **ohne mechanische Einwirkung** auf den Mast
- **einziges System** auf dem Markt wo man unterhalb des Erdübergangs Korrosion **sichtbar** machen kann
- Standzeittestierung zwischen **8 – 12 Jahre (wirtschaftlich)**



**Vielen Dank für ihr Interesse und Aufmerksamkeit!**