



von der Industrie und Handelskammer Karlsruhe
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Betontechnologie, Betonschäden – und Instandsetzung

Knecht • Carl-Zeiss-Straße 3 • 68753 Waghäusel

RBS wave GmbH
Postfach 31 15 08

70475 Stuttgart

Volker Knecht

Beton- und Bodenprüfstelle
Sachverständigenbüro



Carl-Zeiss-Straße 3
68753 Waghäusel

Telefon: +49 7254 950023
Telefax: +49 7254 950024

email: v.knecht@beton-pruefstelle.de
internet: www.beton-pruefstelle.de

Prüfbericht: 462 / 2019

Auftraggeber: RBS wave GmbH

Objekt: Hochbehälter Ottilienberg - Schorndorf



Bauteile: Rechte Wasserkammer

Aufgabenstellung: Betontechnologische Untersuchungen
zum Instandsetzungsbedarf

Aufgestellt am: 04.04.2019



0.0 Inhaltsverzeichnis

0.0	Inhaltsverzeichnis.....	Seite 2
1.0	Auftrag und Zweck der Untersuchungen.....	Seite 3
2.0	Ablauf.....	Seite 3
3.0	Prüfungen	
3.1	Betondruckfestigkeit.....	Seite 5
3.2	Carbonatisierung.....	Seite 5
3.3	Betondeckung.....	Seite 6
3.4	Haftzugfestigkeit.....	Seite 6
3.5	Prüfung auf Schadstoffe PCB u. BTEX.....	Seite 6
4.0	Auswertung und Beurteilung	
4.1	Prüfergebnisse.....	Seite 7
4.2	Zustandsbeschreibung.....	Seite 8
4.3	Bewertung der Prüfergebnisse.....	Seite 10
4.4	Zusammenfassung.....	Seite 12
Anlage	Fotodokumentation	
Anlage 1	Auswertung Betondruckfestigkeit	
Anlage 2	Auswertung Betondeckung	



1.0 Auftrag und Zweck der Untersuchungen

Um für die Instandsetzung der Wasserkammern des Hochbehälters Ottilienberg in Schorndorf die notwendigen Grundlagen für die weiteren Planungen zu schaffen, wurde unsere Betonprüfstelle durch die RBS wave GmbH mit Bestandsuntersuchungen beauftragt:

Hierbei sollten insbesondere folgende Bauwerksuntersuchungen zum Ist- Zustand durchgeführt werden:

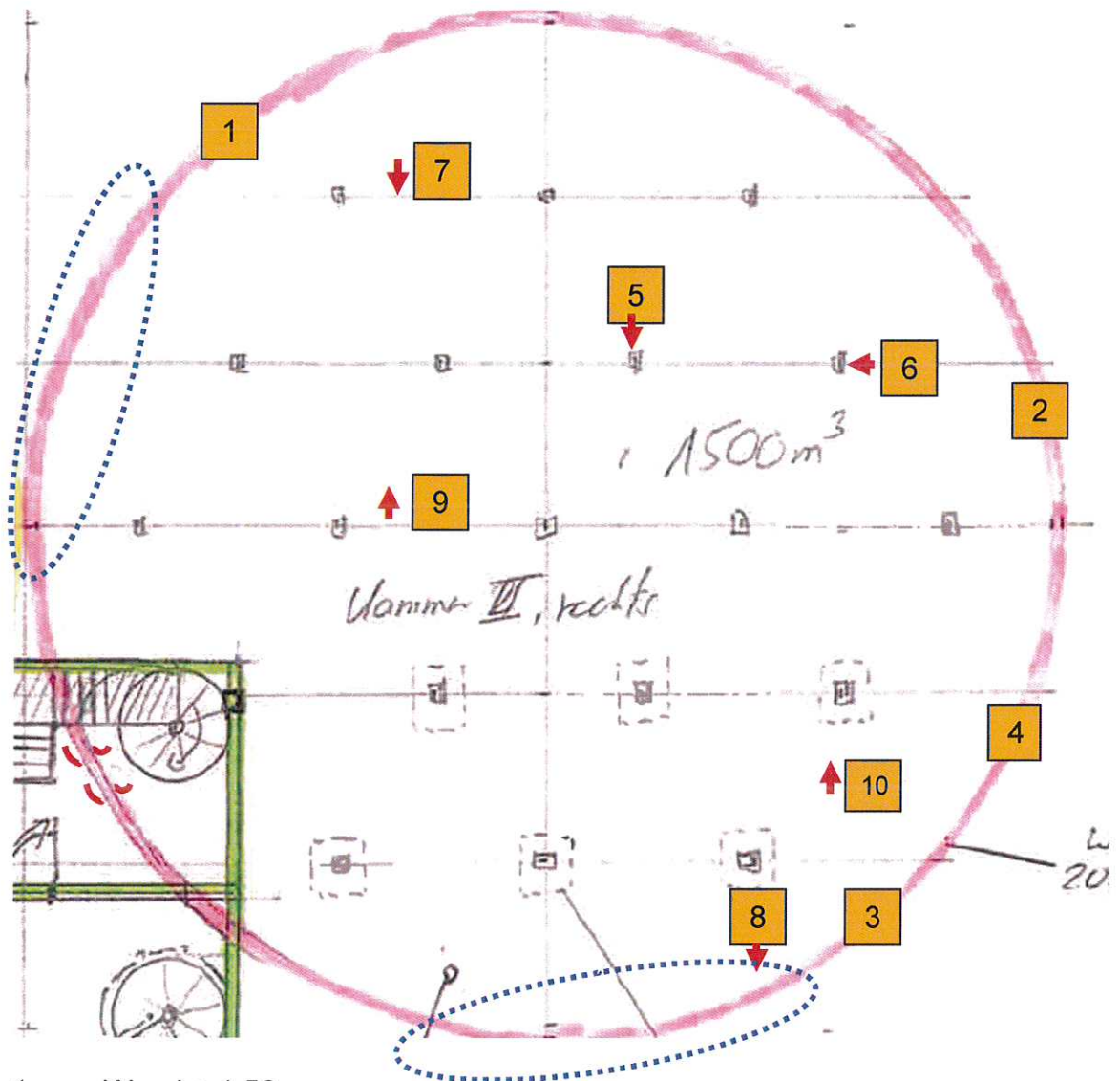
- Ermittlung der Betondruckfestigkeit
- Ermittlung der Carbonatisierungstiefe
- Ermittlung der Betondeckung
- Ermittlung der Haftzugfestigkeiten
- Prüfung auf Schadstoffe PCB und BTEX
- Betontechnologisches Gutachten

Die Untersuchungen sind Bestandteil dieses Berichtes. Proben wurden nach erfolgter Prüfung entsorgt, gefertigte digitale Fotoaufnahmen werden bis zu einem Jahr nach Berichterstellung aufbewahrt.

2.0 Ablauf

Am 15.03.2019 konnten durch unsere Prüfstelle die erforderlichen Probenahmen am Objekt in Abstimmung mit den Fachingenieuren von RBS wave durchgeführt werden. Die entnommenen Proben wurden anschließend in das Labor der Beton- und Bodenprüfstelle Knecht eingeliefert und weiteren labortechnischen Prüfungen unterzogen.

Lage der Prüfstellen „Rechte Wasserkammer“



- 1 Wand + 1,50 m
- 2 Wand + 0,40 m
- 3 Wand + 1,00 m
- 4 Wand – 0,50 m
- 5 Stütze + 1,60 m
- 6 Stütze + 1,60 m
- 7 Boden Hochpunkt
- 8 Boden Voute vor Einlauf
- 9 Decke
- 10 Decke

 vertikale Risse in der Wand

 horizontale Risse Wand / Decke

3.0 Prüfungen

3.1 Betondruckfestigkeit

Zur Bestimmung der Betongüte und des Aufbaus wurden 10 Bohrkerne Ø 80 mm im Diamant- Nassbohrverfahren aus Wänden, Decke und Bodenplatte der Wasserkammer entnommen. Die Bohrlöcher wurden anschließend mit einem Mörtel mit Trinkwasserzulassung nach DVGW-Regelwerk W 347 und W 270 wieder verschlossen. Im Labor der Betonprüfstelle Knecht erfolgte nach entsprechender Probenvorbereitung am 20.03.2019 die Druckfestigkeitsprüfung gemäß DIN EN 12390-3 auf einer Prüfpresse der Güteklasse I.

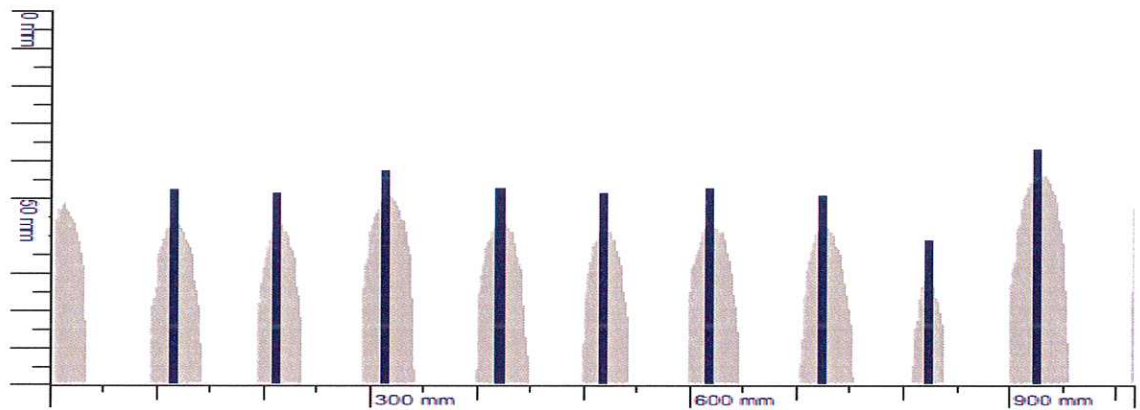
3.2 Carbonatisierung

Mit beginnendem Austrocknen des Betons kann das Kohlendioxid mit der Luft in die Poren des Zementsteins eindringen und dort mit dem Calciumhydroxid sich zu Calciumcarbonat verbinden; es entsteht eine carbonatisierte Schicht. Der pH-Wert der Porenlösung beträgt anfänglich mehr als 12,5. Mit Voranschreiten der Carbonatisierung ist eine Verringerung des pH-Werts verbunden. Erhöhte CO₂-Gehalte beschleunigen die Carbonatisierungsreaktion. Der pH-Wert der Porenlösung im Beton bestimmt weitgehend den Korrosionsschutz der Bewehrung. Bei einem pH-Wert über 10 bildet sich auf dem Bewehrungsstahl eine Passivschicht, die ihn vor Korrosion schützt. Bei einem pH-Wert unter 10 wird die Passivschicht instabil; bei ausreichendem Feuchtigkeits- und Sauerstoffangebot kann die Bewehrung dann korrodieren.

Zur Feststellung der Carbonatisierungstiefen wurden die entnommenen Bohrkerne an der Oberfläche gespalten und mit 1 %-tiger Phenolphthaleinlösung besprüht. Anhand des Farbumschlags kann dann der alkalische vom carbonatisierten Bereich unterschieden werden.

3.3 Betondeckung

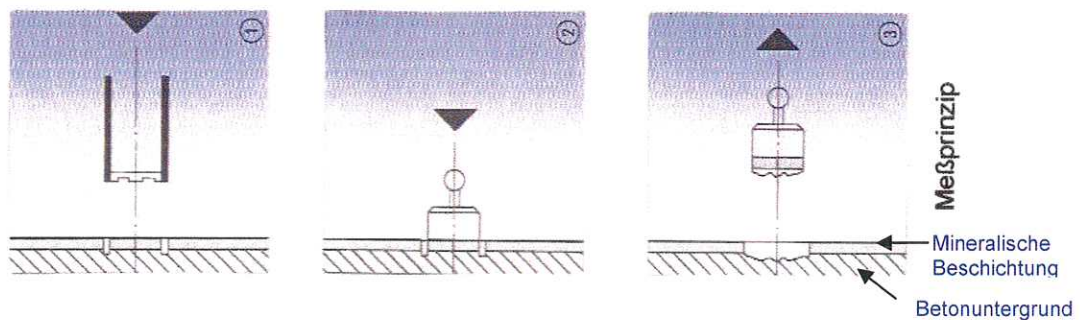
Für eine Beurteilung des Korrosionsrisikos der Bewehrung sind neben der Carbonatisierungstiefe Erkenntnisse über die Betondeckung unabdingbar. Die Bestimmung der Betondeckung erfolgte zerstörungsfrei mit dem Hilti Ferroskan.



Messlinien zur Bestimmung der Betonüberdeckung

3.4 Abreißfestigkeit

Zur Überprüfung der Oberflächenzugfestigkeit / Haftzugfestigkeit wurden entsprechend ZTV-ING Prüfstempel Ø 50 mm auf die gereinigten Oberflächen (also ohne Beschichtung) der Bohrkerne aufgeklebt und mit einem speziellen geeichten Prüfgerät (proceq dy 206) mit 100 N/sec bis zum Abriss belastet.



Ringnut bohren

Prüfstempel setzen

Prüfung

3.5 Schadstoffe PCB und BTEX

Aus der vorhandenen Beschichtung wurde eine Mischprobe hergestellt, die im Labor Dr. Wessling – Walldorf analysiert wurde.



4.0 Auswertung

4.1. Übersicht der Prüfergebnisse

Nr.:	Bauteil Lage	car- bo [mm]	Beton- deckung min/mittel [mm]	Haftzug- festigkeit Beschichtung [N/mm²]	Oberflächen- zugfestigkeit Beton [N/mm²]	Druck- festigkeit [N/mm²]
1	Wand + 1,50 m	0	15 22	0,54	2,56	46,5
2	Wand + 0,40 m	0	16 17	0,77	3,02	49,8
3	Wand + 1,00 m	0	17 22	0,69	2,74	56,9
4	Wand – 0,50 m	0	17 24	0,32	3,06	67,5
5	Stütze + 1,60 m	0	23 34	0,34	2,98	50,0
6	Stütze + 1,60 m	0	42 49	0,83	3,05	58,3
7	Boden Hochpunkt	0	90 93	1,00	2,44	47,3
8	Boden Voute	0	>100	0,20	2,31	40,4
9	Decke	4	14 17	0,13	2,17	41,8
10	Decke	5	27 30	0,44	1,98	49,9
Ø		2	25	0,53	2,63	50,8

Oberflächenzugfestigkeit am Beton nach Anschleifen bis zu einer Tiefe von ca. 2 mm Tiefe.

4.2 Zustandsbeschreibung der Wasserkammer

Decke, Wände, Stützen und der Boden bestehen aus einem bewehrten und dichtem Beton mit einem Größtkorn der Gesteinskörnung von bis zu 32 mm. Die Bodeplatte ist mit einem ca. 20 – 50 mm starkem Aufbeton / Estrich zum Gefälleausgleich versehen. Der Aufbeton ist über eine Haftbrücke mit sehr gutem Verbund zum Konstruktionsbeton monolithisch verbunden.

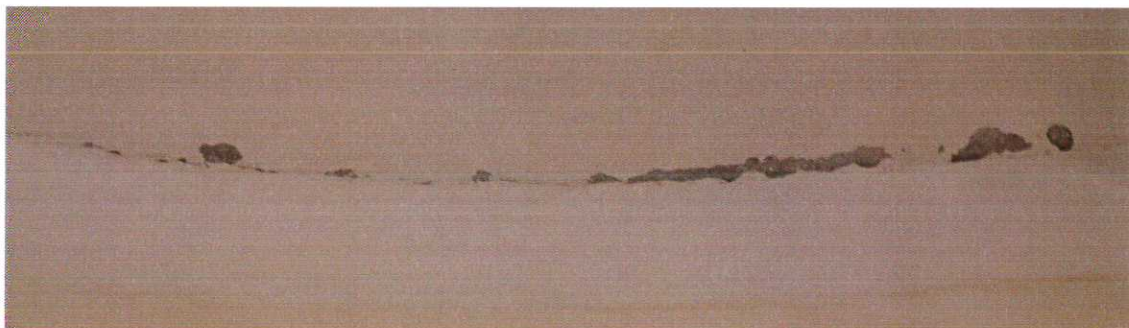


Bohrkerne aus Boden mit Gefälleestrich.

Auf der Oberfläche ist eine mineralische Beschichtung aufgebracht, welche einen sehr guten Verbund zum Betonuntergrund hat. Die Beschichtung „kreidet“ ausgesprochen stark und löst sich langsam auf. Die Decke ist mit einer 2 mm starken mineralischen Beschichtung versehen. Aus der Beschichtung wurde eine Mischprobe zur Schadstoffanalyse auf PCB und BTEX gewonnen. Hohlstellen und Bewehrungskorrosion im Beton konnten nicht festgestellt werden.

Die Wände sind im Bereich des Einstiegs von bis zu 1,2 mm breiten, vertikalen Rissen durchzogen. (Fotodokumentation Bild 7)

Ausgeprägte, wasserführende Risse sind im Übergangsbereich Wand zur Decke vorhanden. Hier dringt anfallendes Niederschlagswasser von außen in die Wasserkammer ein, so dass aus hygienischen Gründen zwingend Maßnahmen zur fachgerechten Abdichtung getroffen werden müssen. Die Risse sind aus Sicht des Unterzeichners auf Bewegungen durch Temperaturspannungen und Setzungen zurückzuführen. Deutlich erkennbar ist dies auch an den erkennbaren Abplatzungen der mineralischen Beschichtung im Rissbereich. An der Außenseite sind starke Setzungen des Erdreichs entlang des Rissbereichs erkennbar. (Fotodok. Bild 9,10, 13)



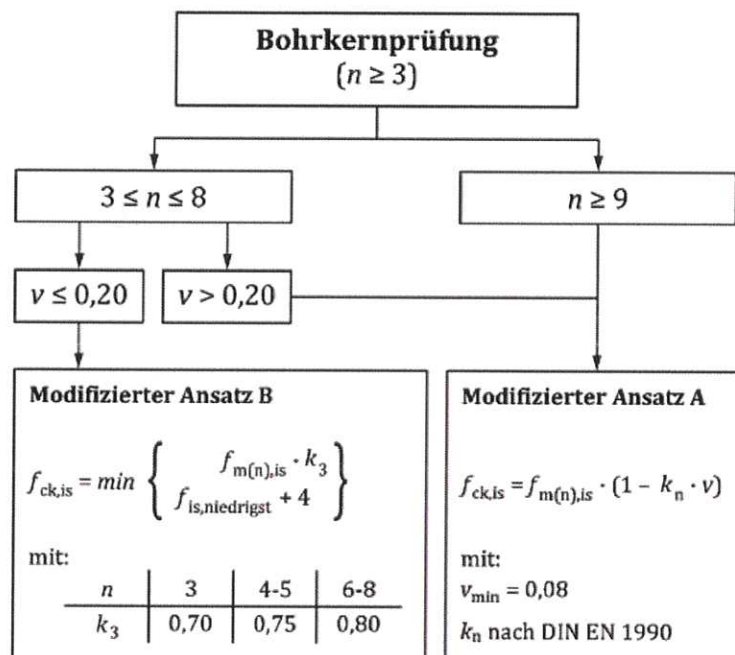
An dem Treppenzugang ist die Beschichtung der Betontreppenstufen großflächig abgelöst und der Beton zeigt eine waschbetonartige Oberflächenstruktur. (Fotodok. Bild 2 u. 3)

Im Boden befinden sich in ca. 1 Meter Abstand von den Wänden sichtbare Verankerungsbolzen, welche auch in den Wänden sichtbar sind. Vermutlich haben diese ihren Ursprung aus der Verankerung der Schalung während der Bauphase. (Fotodok. Bild 11 u. 12)

4.3 Bewertung der Prüfergebnisse

4.3.1 Druckfestigkeit

Für die Bewertung und Beurteilung der Druckfestigkeitsklasse gemäß DIN EN 206 wird DIN EN 13791 herangezogen. Hiernach gilt gemäß Ansatz „B“ für $n = 10$ Proben für die Beurteilung der Druckfestigkeitsverhältnisse im Bauwerk folgende Beziehung:



Modifizierter Ansatz A mit:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} \cdot (1 - k_n \cdot v)$$

$$f_{ck, is} = 50,8 \cdot (1 - 1,92 \cdot 0,16)$$

$$f_{ck, is} = 35,6 \text{ N/mm}^2$$

Für die weitere Bewertung der Bauwerksfestigkeit sind hiernach 46 N/mm² maßgebend. Dies entspricht einer Festigkeitsklasse nach EN 206 / DIN 1045 -2. von **C30/37**. (DIN 1045-alt: B35)

4.3.2 Carbonatisierungstiefe und Betondeckung

Eine Carbonatisierung des Betons liegt nicht vor, so dass der alkalische Korrosionsschutz der Bewehrung flächig weiterhin und dauerhaft sichergestellt ist.

4.3.3 Oberflächenzugfestigkeit

Für die Aufnahme von Instandsetzungssystemen sind i. d. R. Abreißfestigkeiten mit Einzelwerten $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ und Mittelwerten $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ erforderlich. Wie die durchgeführten Prüfungen zeigen, reicht ein einfacher Strahlgang an der mineralischen Beschichtung mit einer Abtragstiefe von ca. 1 mm nicht aus, um die geforderten Werte sicherzustellen. In ca. 1-2 mm Tiefe im Betonuntergrund stehen dann ausreichende Oberflächenzugfestigkeiten an, die für die Aufnahme aller gängigen Systeme geeignet sind

4.3.4 Schadstoffbelastung

Die analysierte Mischprobe aus der mineralischen Beschichtung ist aus abfallrechtlicher Sicht mit Summe der BTEX von 0 mg /kg und Summe der PCB gesamt von 0 mg / kg unbelastet.

4.4 **Zusammenfassung**

4.4.1 Kennwerte

Betondruckfestigkeitsklasse:	C30/37
Betondeckung im Mittel:	25 mm
Carbonatisierung max:	5 mm
Oberflächenzugfestigkeit Besch:	0,53 N/mm ²
Abreißfestigkeit Beton:	2,63 N/mm ²
Schadstoffe BTEX:	unbelastet
Schadstoffe PCB:	unbelastet
Bewehrungskorrosion:	Keine
Schadstellen:	Risse, Auslaugungen der Beschichtung



4.4.2 Zusammenfassung

Die untersuchte und begutachtete rechte Wasserkammer des Hochbehälters Ottilienberg in Schorndorf, ist aus betontechnologischer Sicht wie folgt zu bewerten:

Massive Schäden, in Form von Rissen liegen insbesondere im Auflagerbereich der Decke auf den Wänden vor. Durch die Risse dringt Niederschlagswasser in die Wasserkammer und kann zu Verunreinigungen des Trinkwassers führen! Weiterhin sind breite, vertikale Risse an der Wand im Einstiegsbereich vorhanden.

Die 2 -10 mm starke mineralische Beschichtung „kreidet“ sehr stark und zeigt mehrere Fehlstellen am Boden. Haftzugprüfungen an der leicht angeschliffenen und gereinigten Oberfläche ergeben nur unzureichende Werte, so dass im Zuge einer Instandsetzung die Beschichtung komplett zu entfernen ist. Der anstehende Betonuntergrund, besitzt dann an allen Bauteilen nach entsprechender Oberflächenvorbereitung, ausreichend hohe Abreißfestigkeiten, so dass dieser für die Aufnahme aller gängigen Instandsetzungsprinzipien geeignet ist.

Weitere Bewertungen zu Instandsetzungsmöglichkeiten und Materialien erfolgen Auftrag gemäß nicht und werden durch die Sachkundigen Planer der RBS wave Ingenieure erbracht.

Waghäusel, den 04.04.2019



(Prüfstellenleiter)

V. Knecht Betontechnologe VDB
von der IHK Karlsruhe ö.b.u.v.
Sachverständiger für Betontechnologie
Betonschäden- und Instandsetzung

Fotodokumentation

Prüfbericht 462 / 2019



Bild 1 Hochbehälter Ottilienberg Außenansicht

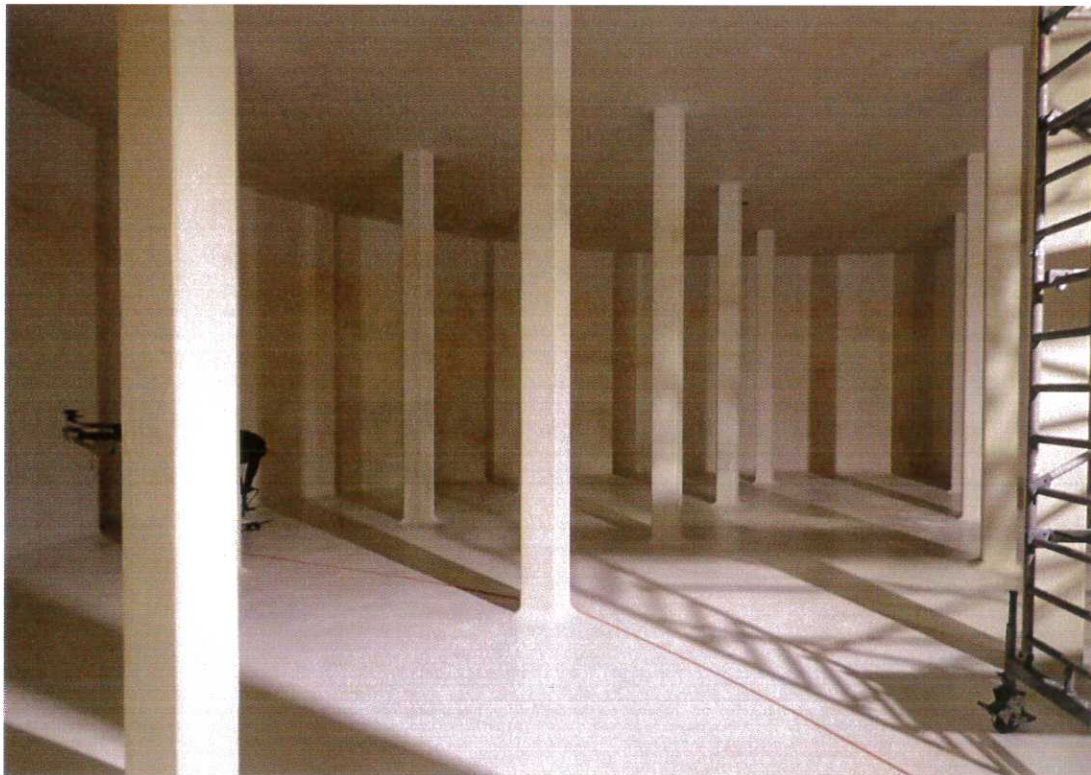


Bild 2 rechte Wasserkammer Innenansicht

Bild 2

Treppenzugang Rechte
Wasserkammer

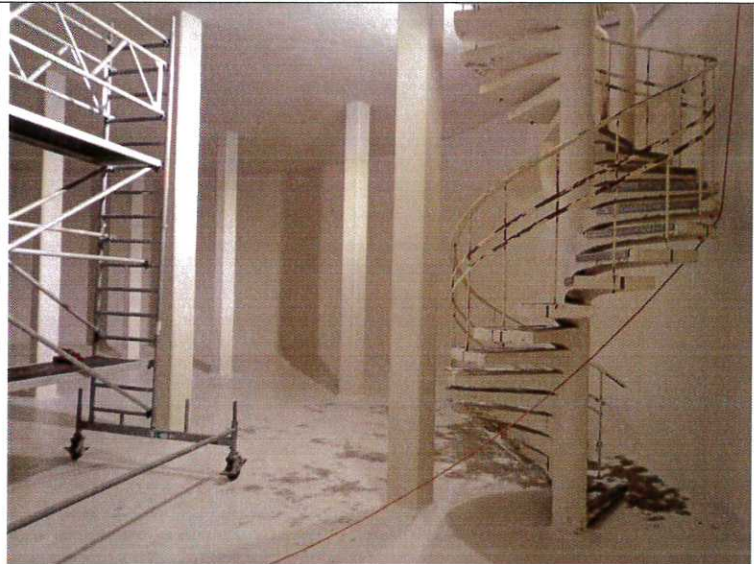


Bild 3

Detail Treppenstufen:
Beschichtung abgelöst.
Betontrittstufen mit
Waschbetonstruktur



Bild 4

Bodenbeschichtung mit Fehlstellen



Bild 5

Boden- und Wände
Die Beschichtung „kreidet“
ausgesprochen stark.

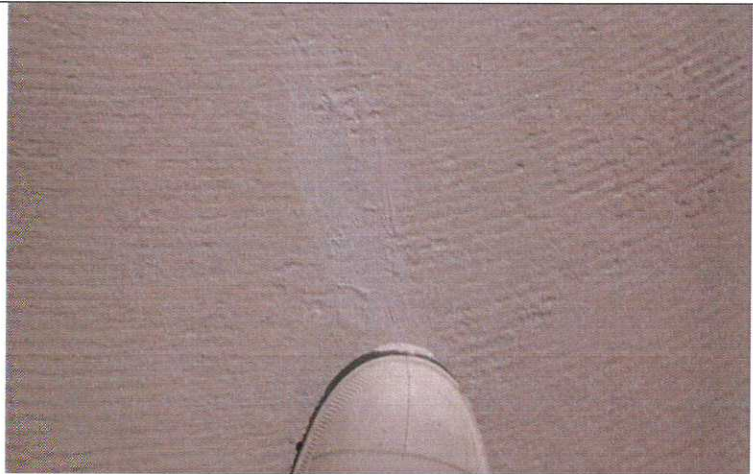


Bild 6

Stützensockel mit Voute
und Fehlstellen der Beschichtung



Bild 7

Ausgeprägte Risse mit Rissbreiten bis
zu ca. 1,2 mm in der Wand bei
Einstieg

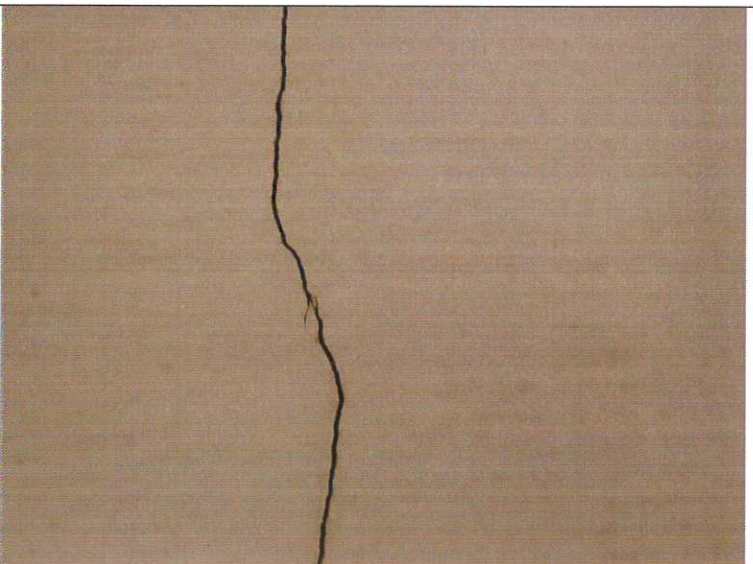


Bild 8

Decke mit Beschichtung

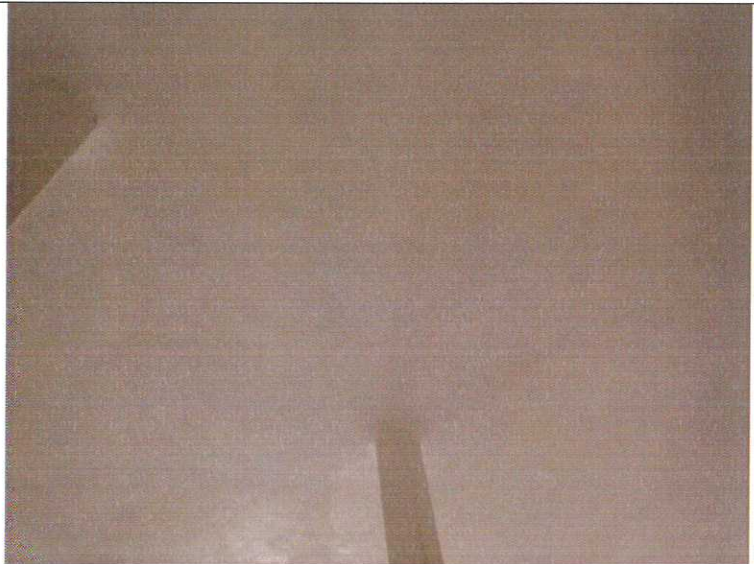


Bild 9

Eindringendes Niederschlagswasser
durch horizontalen Riss in den
Anschlussfuge Wand/Decke

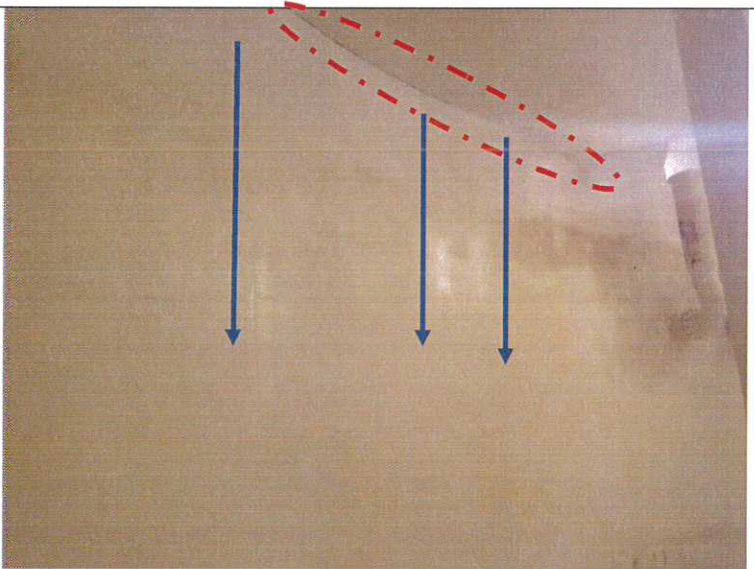


Bild 10

Detail: Riss Wand / Decke



Bild 11

Erkennbare Verankerungsbolzen in
Boden und Wände

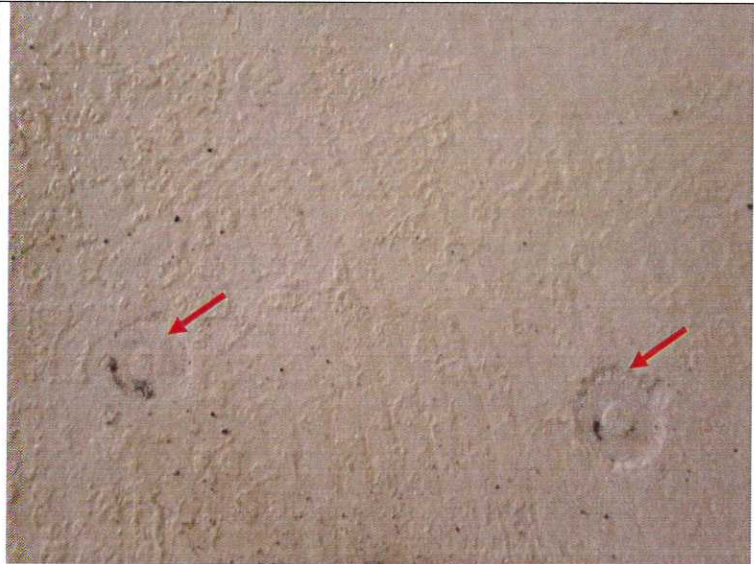


Bild 12

Kernbohrung über Gewindestange



Bild 13

Außenansicht Rechte Wasserkammer.
zu wasserführendem Riss an der
Innenseite

Erdüberschüttung mit ausgeprägten
Setzungen



Bild 14

Übersicht der entnommenen
Bohrkerne

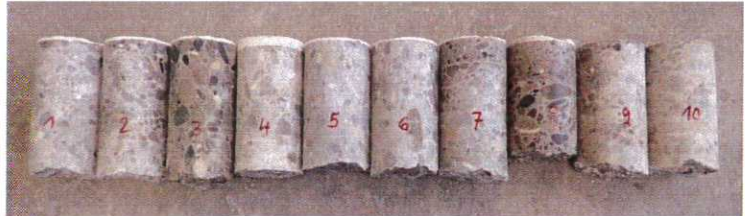


Bild 15

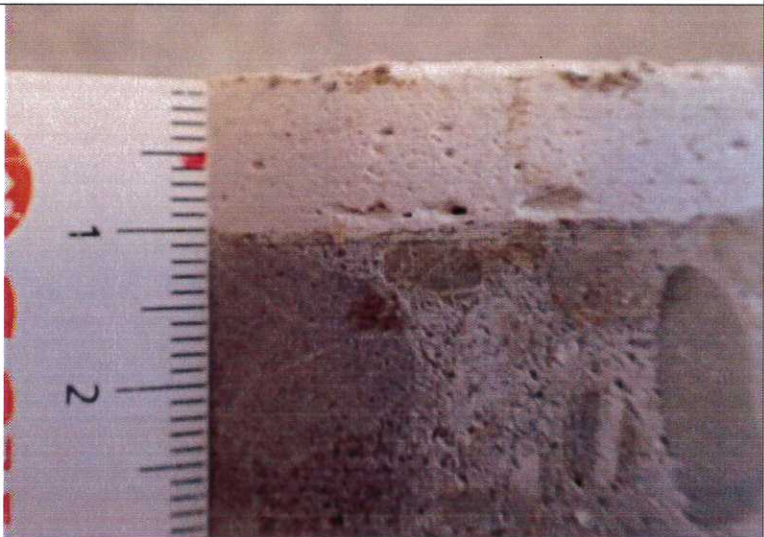
Detail Bohrkern mit erkennbarem
Beschichtungsaufbau.

BK4 oberhalb des Wasserfüllstandes
Die Beschichtung ist hier 10 mm stark,
ansonsten nur 3-4 mm



Bild 16

Detail Beschichtungsaufbau
Zu Bohrkern 4



Auftraggeber: RBS WAVE
Objekt: Hochbehälter Ottilienberg

Prüfbericht: 462 / 19
Anlage: 1

Probe Nr.	Abmessungen vor/nach Abgl.			h/d	Faktor für Berücksichtigung der Schlankheit	BK-Gewicht mit Stahl	Gewicht Stahl	Rohdichte ohne Stahl	Druckfläche A	Bruchlast F	Druckfestigkeit $f_{c,ts}$	
	d	h ₁	h ₂								[N/mm ²]	Mittelwert
	[mm]	[mm]	[mm]		k ₂	[g]	[g]	[kg/m ³]	[1000 mm ²]	[kN]		
1	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	926,0		2422	4,902	228	46,5	50,8
2	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	893,0		2336	4,902	244	49,8	
3	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	926,0		2422	4,902	279	56,9	
4	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	915,0		2393	4,902	331	67,5	
5	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	940,0		2459	4,902	245	50,0	
6	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	917,0		2399	4,902	286	58,3	
7	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	935,0		2446	4,902	232	47,3	
8	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	892,0		2333	4,902	198	40,4	
9	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	911,0		2383	4,902	205	41,8	
10	79,0	78,0	78,0	0,99	1,00	912,0		2385	4,902	242	49,4	
Probenvorbereitung: sägen und schleifen 27.03.19 V.Knecht												
										Variationskoeffizient	v	0,16
										Standardabweichung	s	8,1
										Anzahl Ergebnisse	n	10,0

Feuchtezustand der Oberfläche bei Prüfung :
Die Prüfung erfolgte gemäß DIN EN 12390

trocken

☒

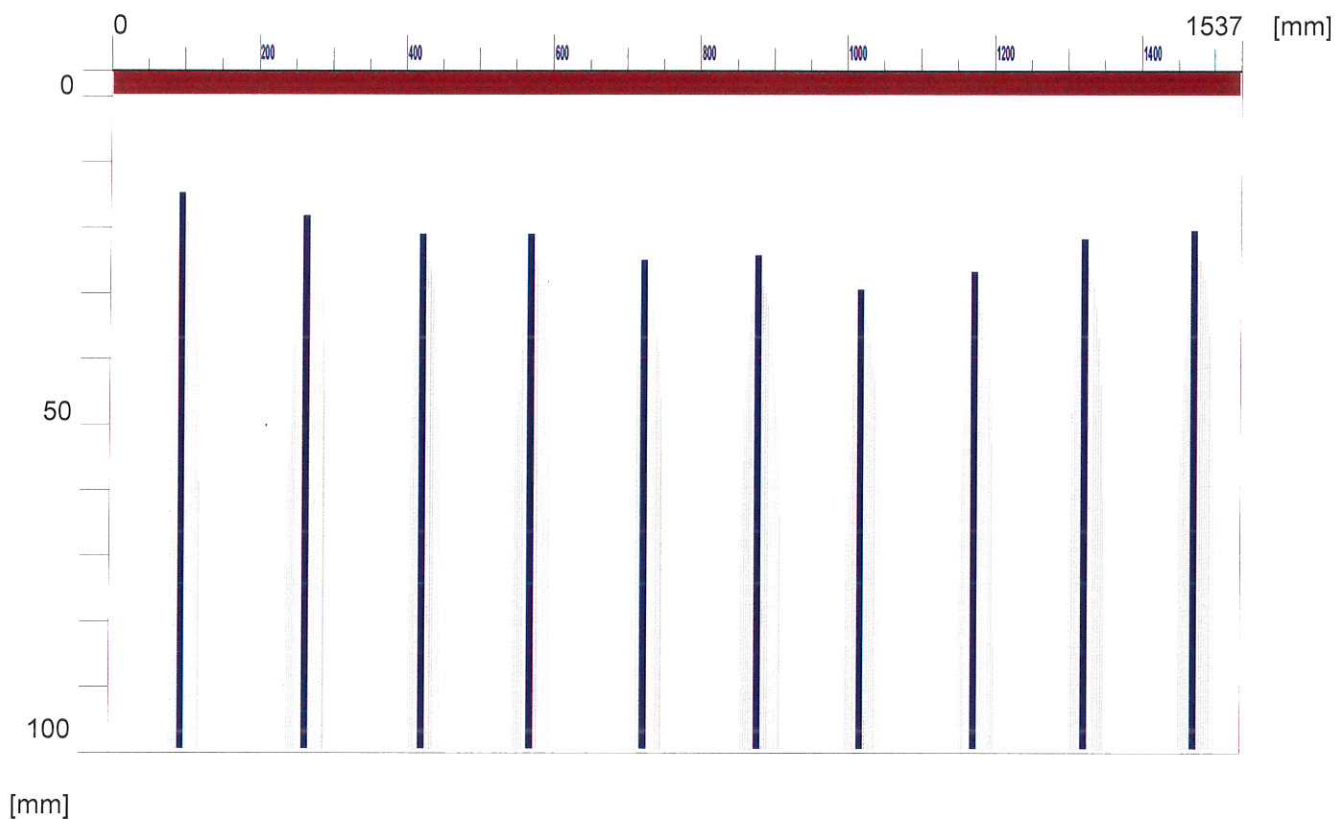
nass

☐

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 09:15:47

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 4 mm

Minimale Überdeckung:	15 mm	T1:	100 mm
Maximale Überdeckung:	30 mm	#Eisen bei T1:	10
Mittlere Überdeckung:	22 mm	T2:	100 mm
Standardabweichung:	4 mm	#Eisen bei T2:	10
Cut-Off:	100 mm	T3:	100 mm
#Eisen bei Cut-Off::	10	#Eisen bei T3:	10

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

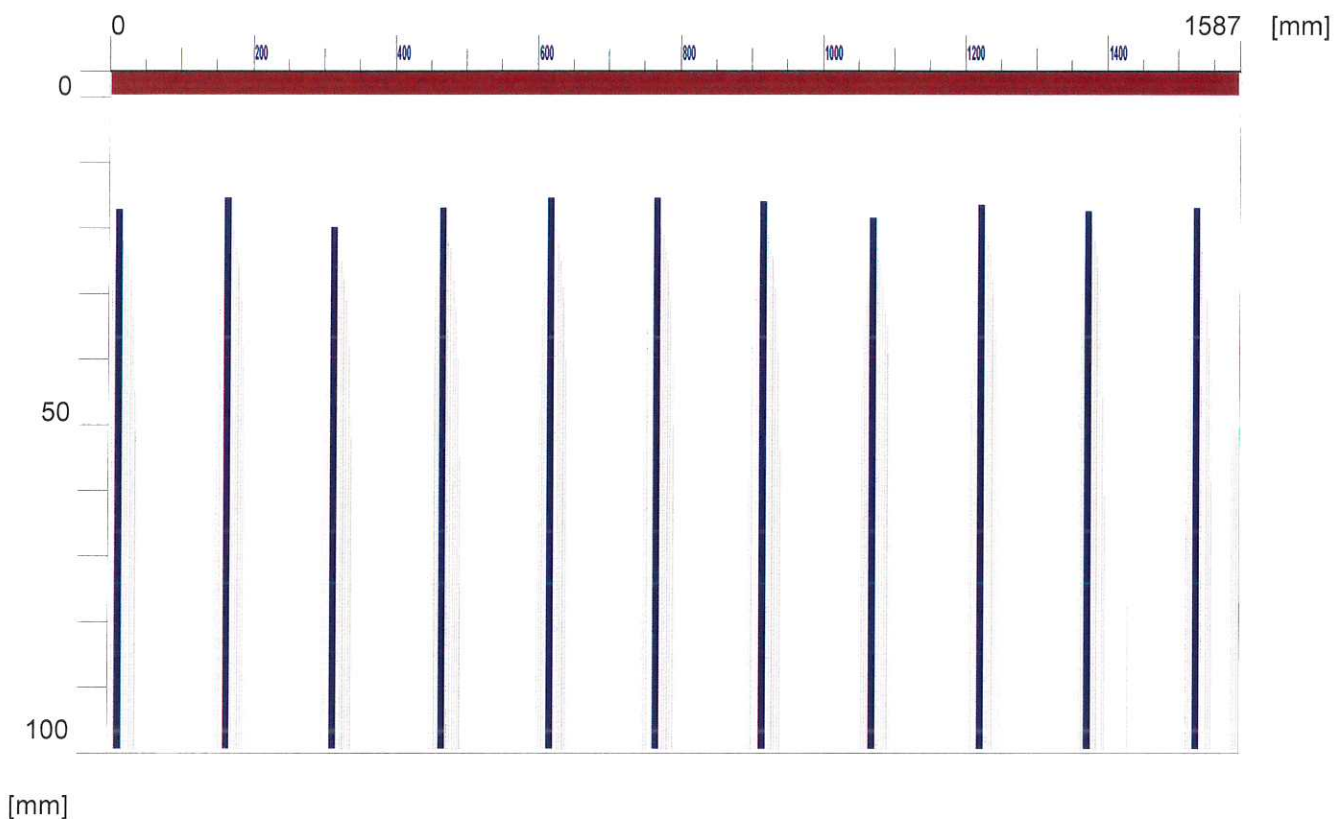
Anlage 2

Prüfstelle 1

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:19:43

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 4 mm

Minimale Überdeckung: 16 mm
Maximale Überdeckung: 20 mm
Mittlere Überdeckung: 17 mm
Standardabweichung: 1 mm
Cut-Off: 100 mm
#Eisen bei Cut-Off: 11

T1: 100 mm
#Eisen bei T1: 11
T2: 100 mm
#Eisen bei T2: 11
T3: 100 mm
#Eisen bei T3: 11

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

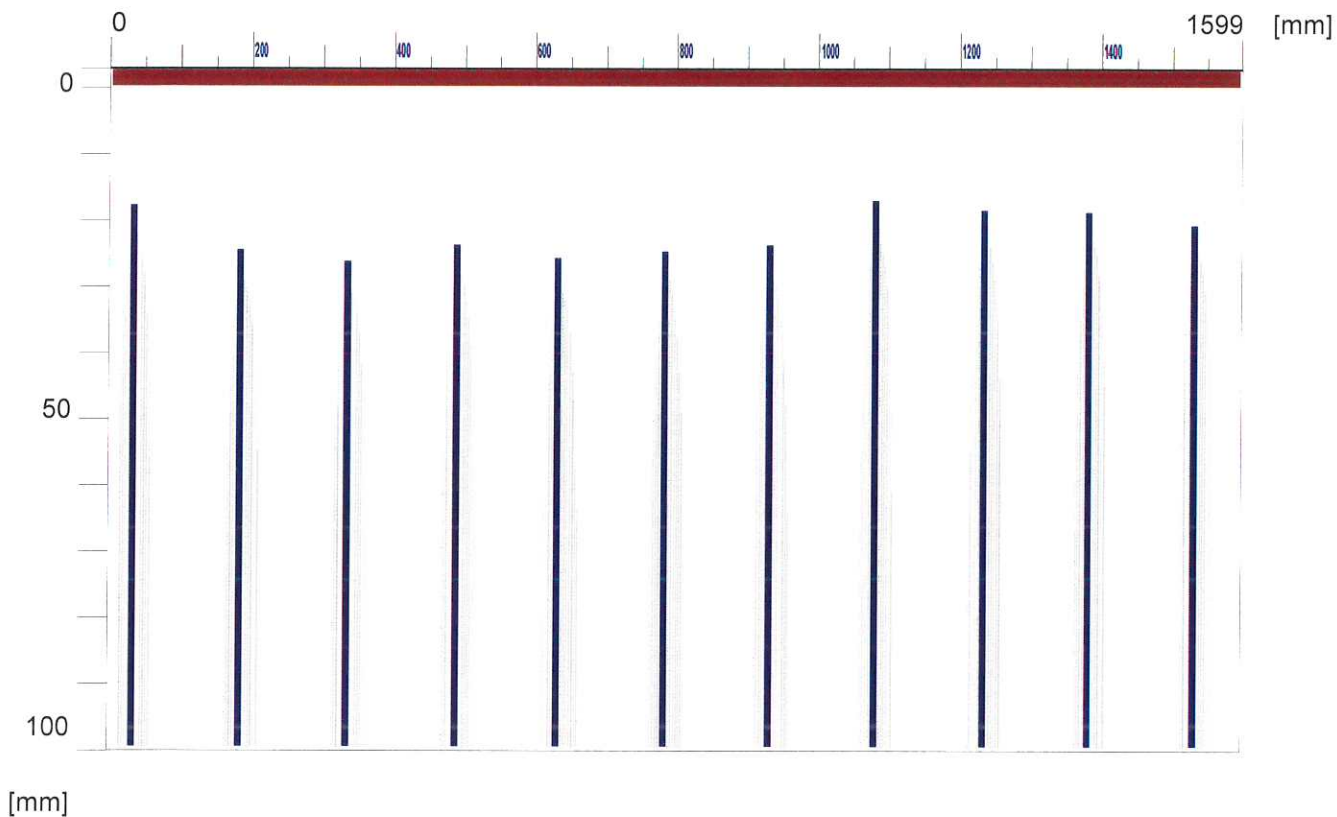
Anlage 2

Prüfstelle 2

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:20:08

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 3 mm

Minimale Überdeckung:	17 mm	T1:	100 mm
Maximale Überdeckung:	26 mm	#Eisen bei T1:	11
Mittlere Überdeckung:	22 mm	T2:	100 mm
Standardabweichung:	3 mm	#Eisen bei T2:	11
Cut-Off:	100 mm	T3:	100 mm
#Eisen bei Cut-Off::	11	#Eisen bei T3:	11

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

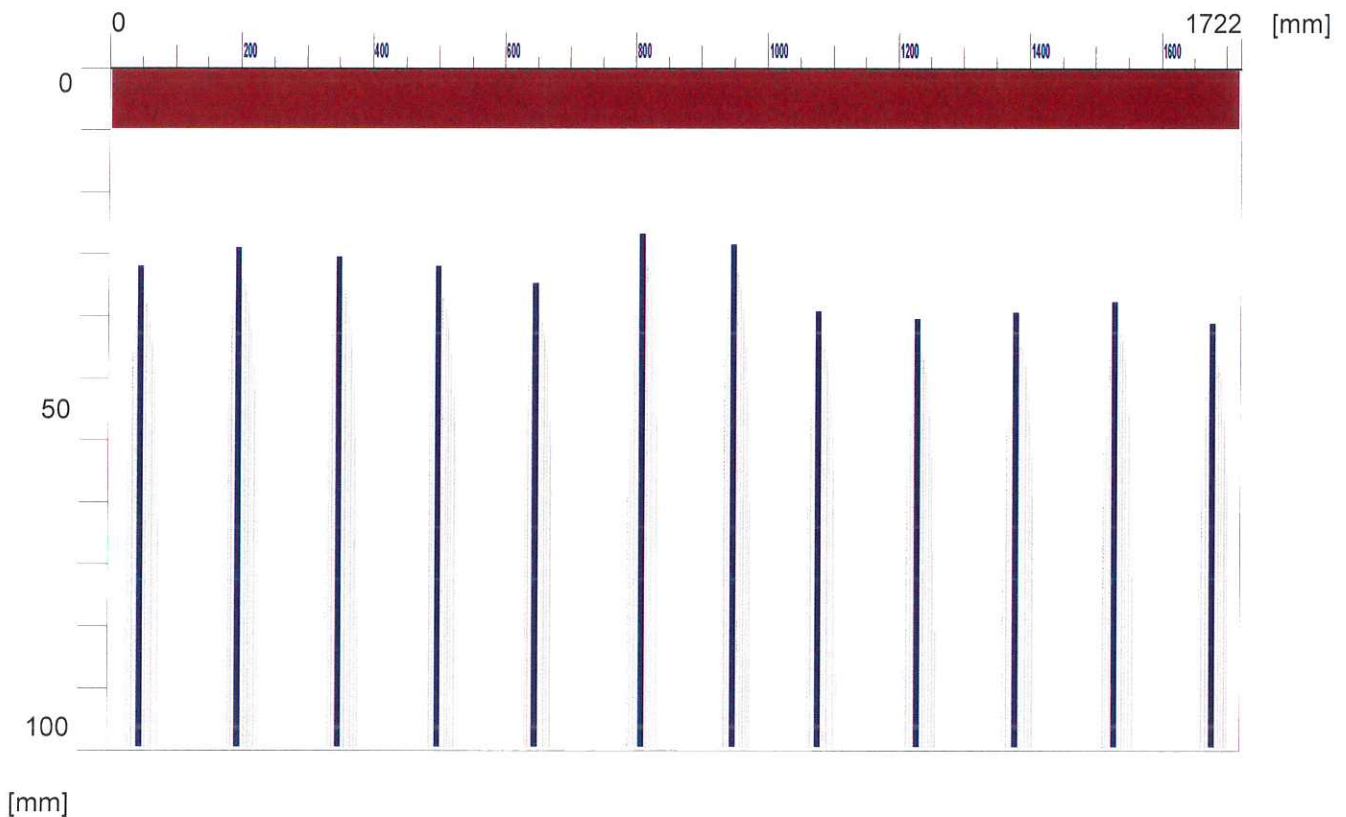
Anlage 2

Prüfstelle 3

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:23:00

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 10 mm

Minimale Überdeckung:	17 mm	T1:	100 mm
Maximale Überdeckung:	31 mm	#Eisen bei T1:	12
Mittlere Überdeckung:	24 mm	T2:	100 mm
Standardabweichung:	5 mm	#Eisen bei T2:	12
Cut-Off:	100 mm	T3:	100 mm
#Eisen bei Cut-Off:	12	#Eisen bei T3:	12

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

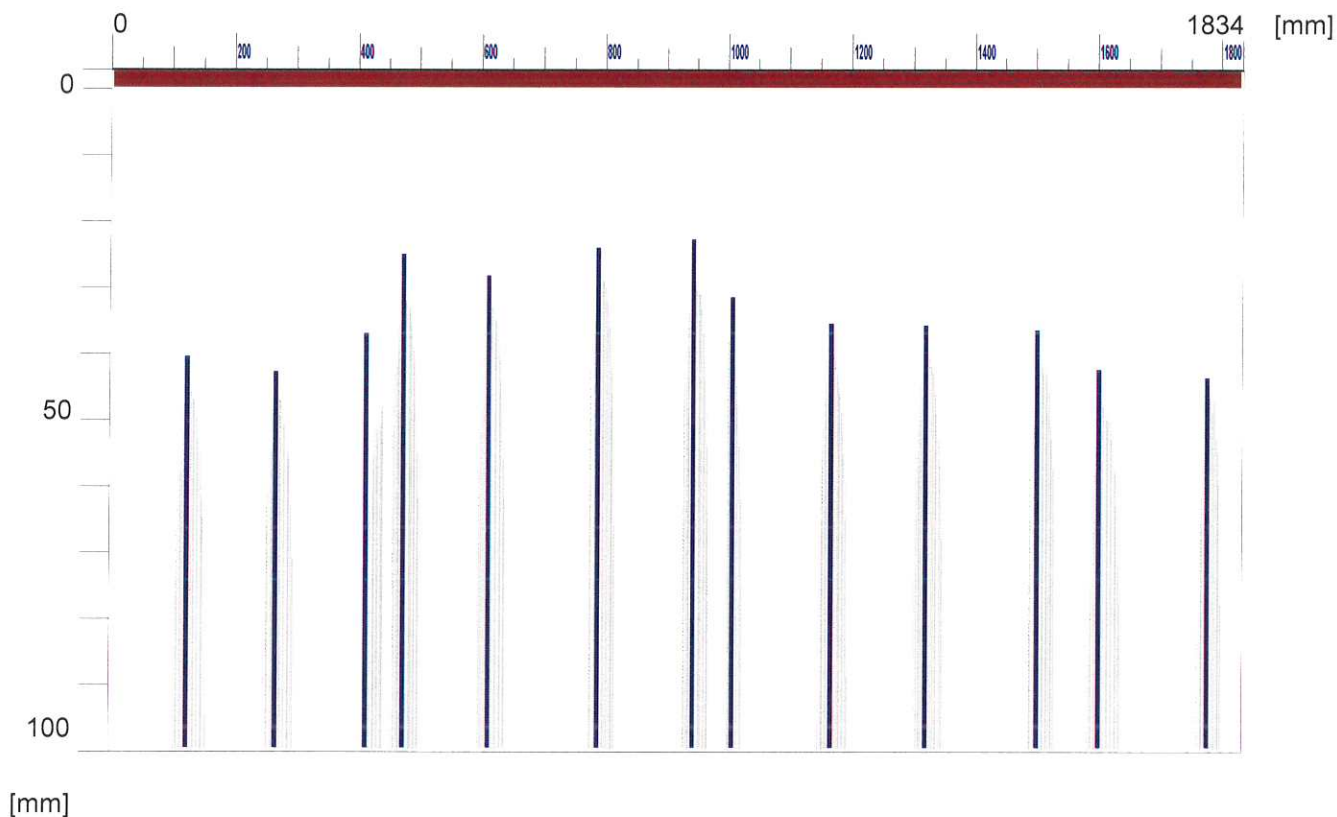
Anlage 2

Prüfstelle 4

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:26:49

Eisen: 8mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 3 mm

Minimale Überdeckung:	23 mm	T1:	100 mm
Maximale Überdeckung:	44 mm	#Eisen bei T1:	13
Mittlere Überdeckung:	34 mm	T2:	100 mm
Standardabweichung:	8 mm	#Eisen bei T2:	13
Cut-Off:	100 mm	T3:	100 mm
#Eisen bei Cut-Off:	13	#Eisen bei T3:	13

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

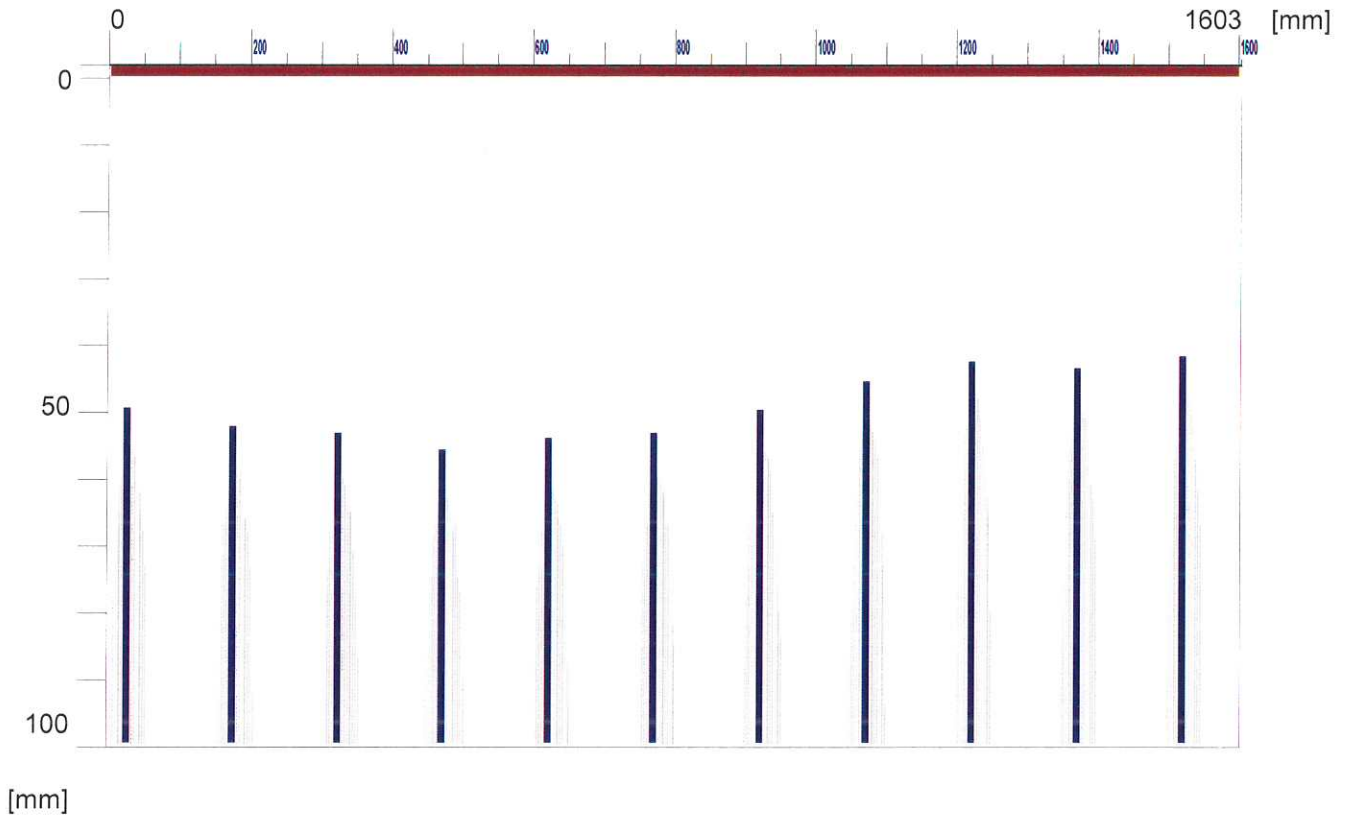
Anlage 2

Prüfstelle 5

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:27:12

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 2 mm

Minimale Überdeckung:	42 mm	T1:	100 mm
Maximale Überdeckung:	56 mm	#Eisen bei T1:	11
Mittlere Überdeckung:	49 mm	T2:	100 mm
Standardabweichung:	5 mm	#Eisen bei T2:	11
Cut-Off:	100 mm	T3:	100 mm
#Eisen bei Cut-Off:	11	#Eisen bei T3:	11

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

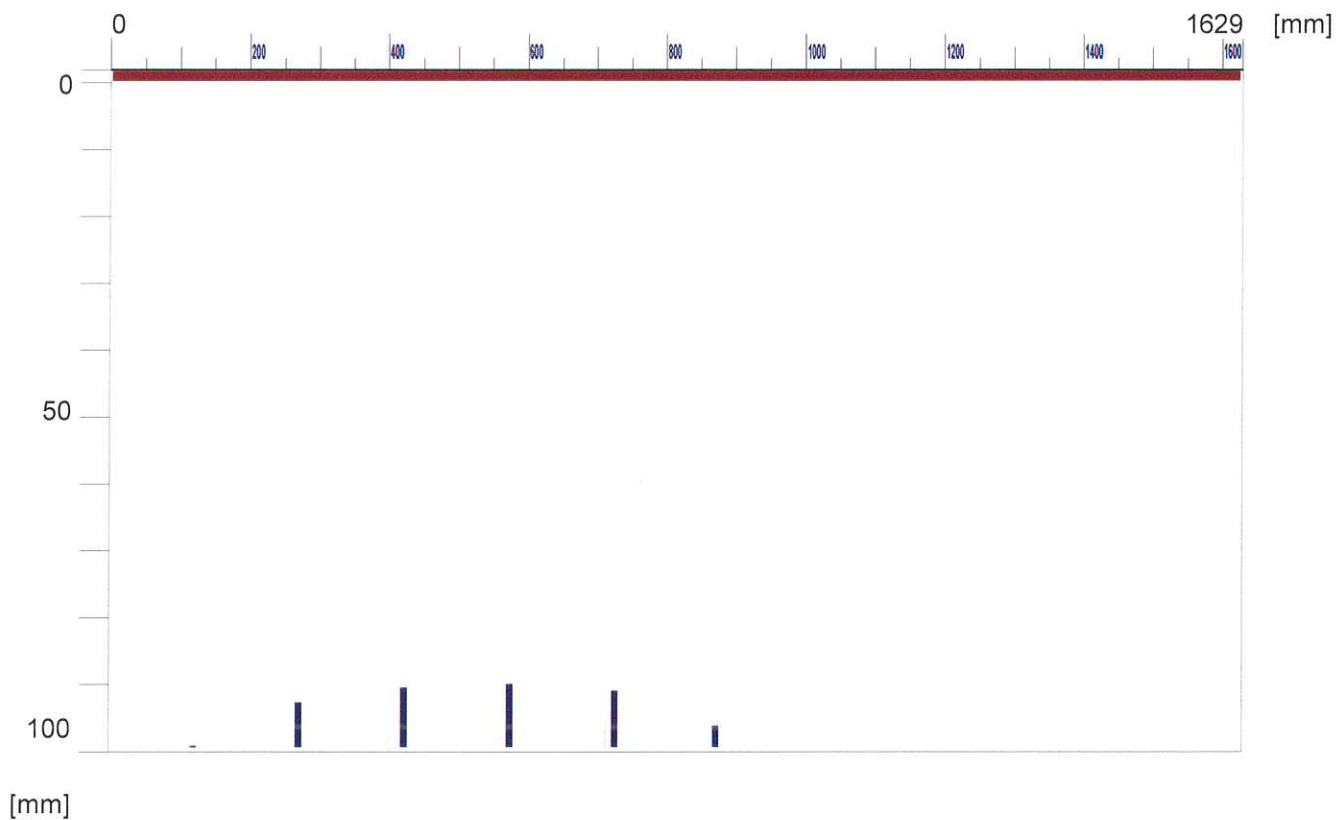
Anlage 2

Prüfstelle 6

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:27:38

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 2 mm

Minimale Überdeckung: 90 mm
Maximale Überdeckung: 100 mm
Mittlere Überdeckung: 93 mm
Standardabweichung: 4 mm
Cut-Off: 100 mm
#Eisen bei Cut-Off: 6

T1: 100 mm
#Eisen bei T1: 5
T2: 100 mm
#Eisen bei T2: 5
T3: 100 mm
#Eisen bei T3: 5

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

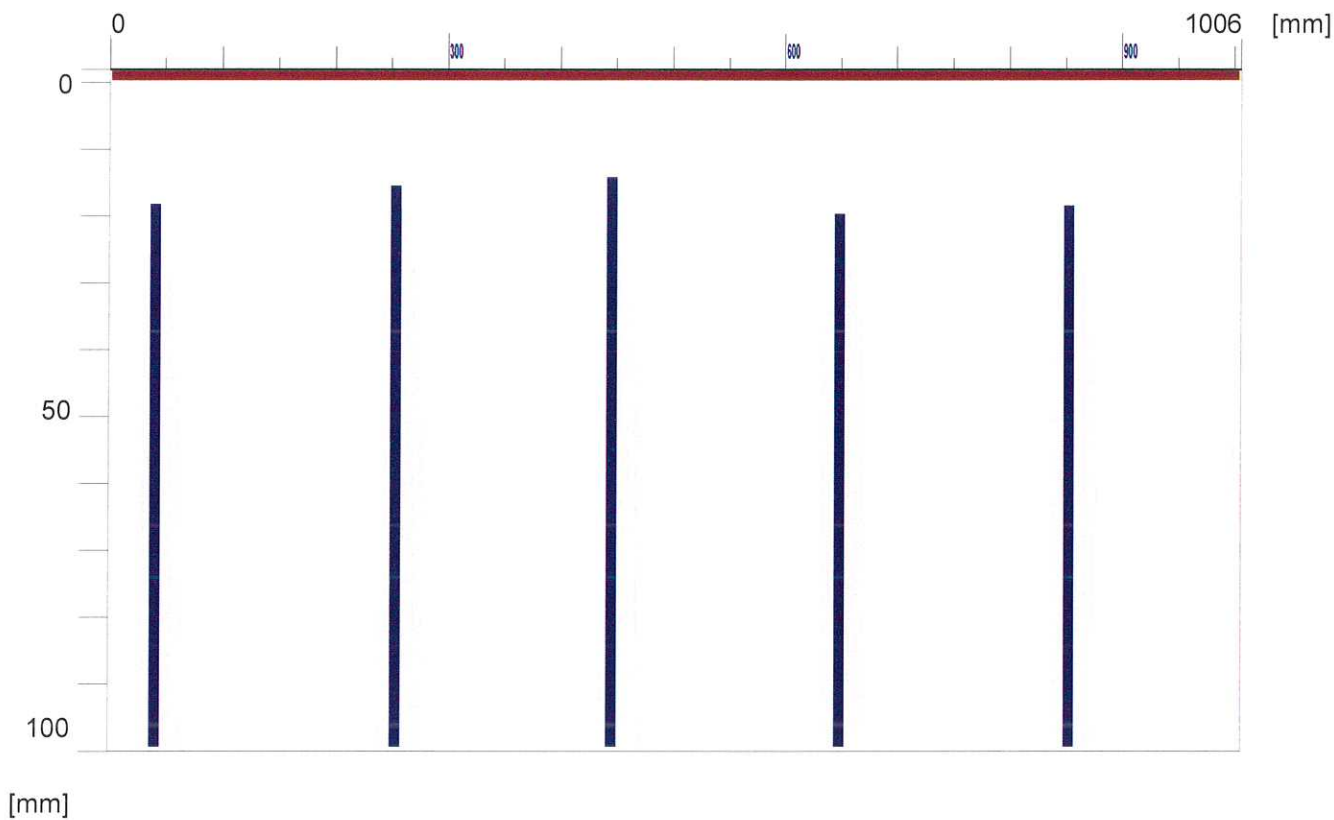
Anlage 2

Prüfstelle 7

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:29:57

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 2 mm

Minimale Überdeckung: 14 mm
 Maximale Überdeckung: 20 mm
 Mittlere Überdeckung: 17 mm
 Standardabweichung: 2 mm
 Cut-Off: 100 mm
 #Eisen bei Cut-Off: 5

T1: 100 mm
 #Eisen bei T1: 5
 T2: 100 mm
 #Eisen bei T2: 5
 T3: 100 mm
 #Eisen bei T3: 5

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

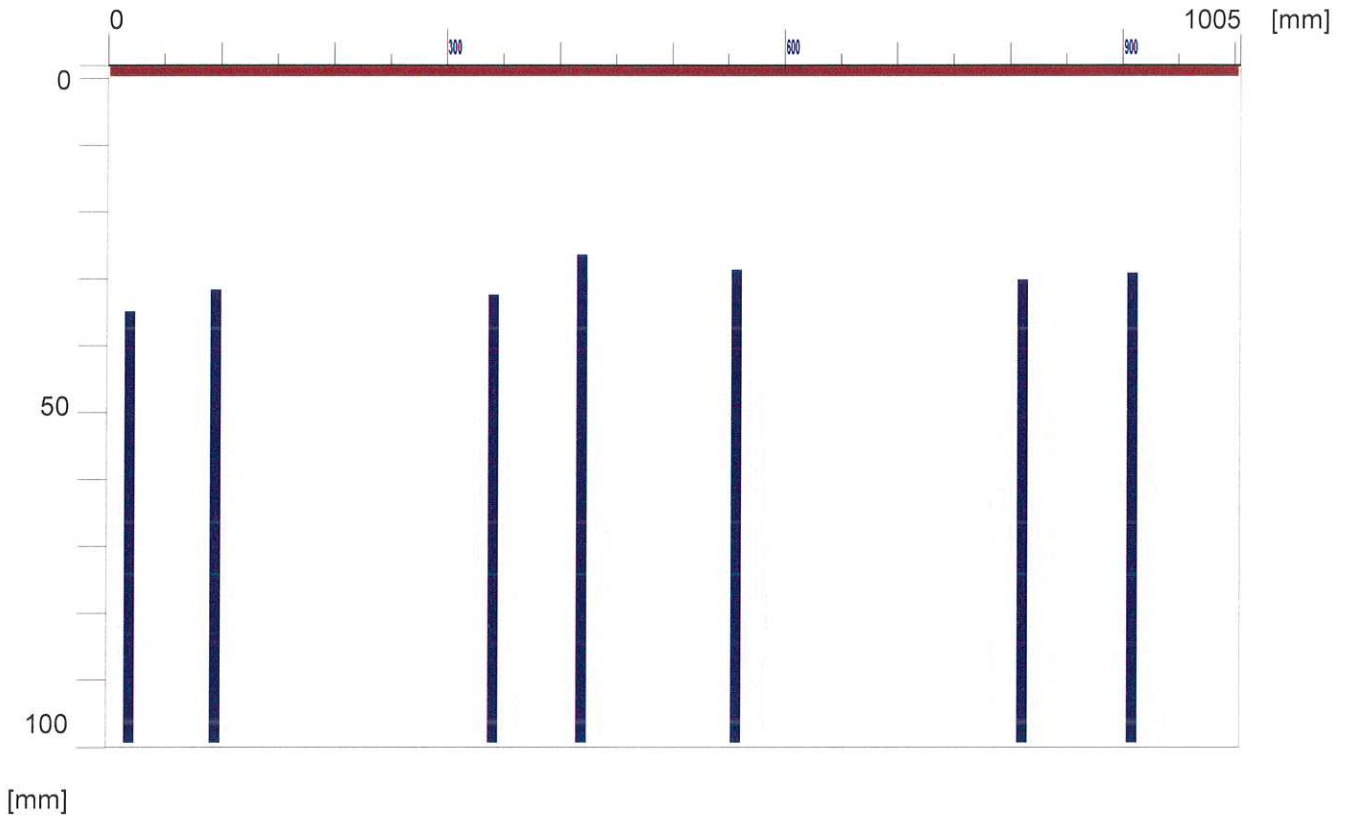
Anlage 2

Prüfstelle 9

Datum / Uhrzeit: 2019-03-15 11:48:28

Eisen: 10mm

SSN: 34204006



Quickscan Statistik:

Auflage: 2 mm

Minimale Überdeckung: 27 mm
 Maximale Überdeckung: 35 mm
 Mittlere Überdeckung: 30 mm
 Standardabweichung: 3 mm
 Cut-Off: 100 mm
 #Eisen bei Cut-Off: 7

T1: 100 mm
 #Eisen bei T1: 7
 T2: 100 mm
 #Eisen bei T2: 7
 T3: 100 mm
 #Eisen bei T3: 7

Kunde: RBS WAVE

Ort: HB OTTILBERG

Operator: VK

Kommentar:

462 / 19

Anlage 2

Prüfstelle 10