

Charakterisierung der Dampfstrahldüsen für die IPX9K-Prüfung

Ist-Zustand:

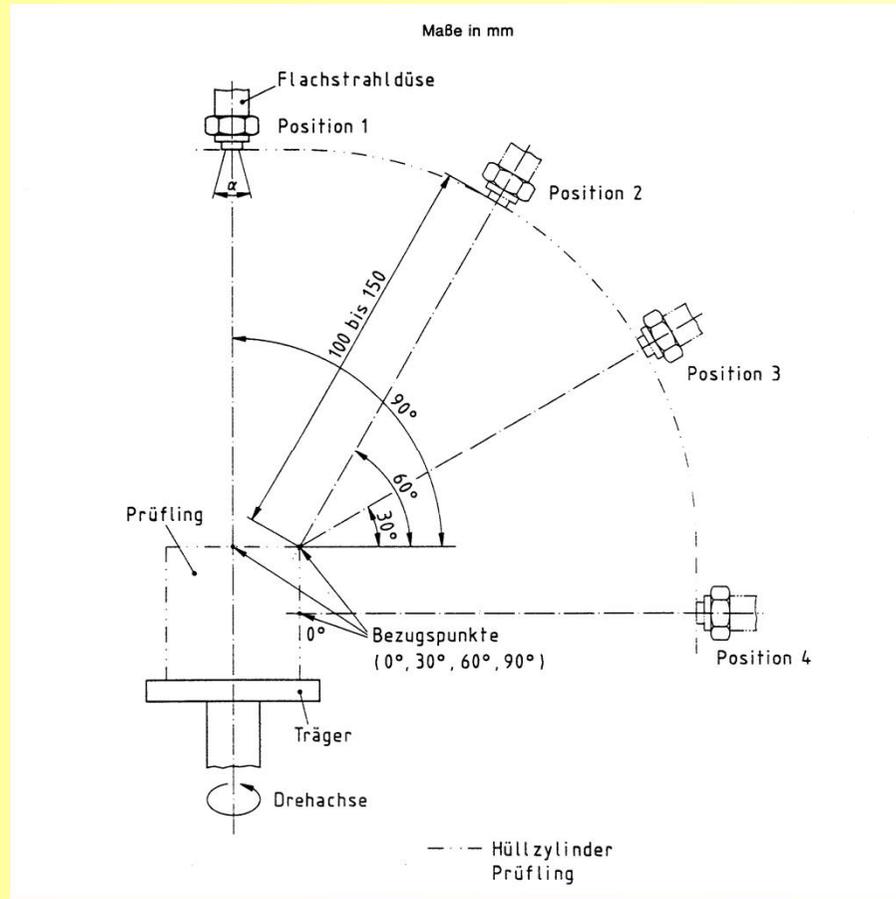
DIN 40050 Teil 9 (Mai 1993)

Schutzartprüfung Straßenfahrzeuge

Schutzart IPX9K

ISO 20653:206(E)

Dampfstrahlprüfung IPX9K



Gehäuse auf Drehteller (5 U/min)

Sprühen unter 0°, 30°, 60° und 90°

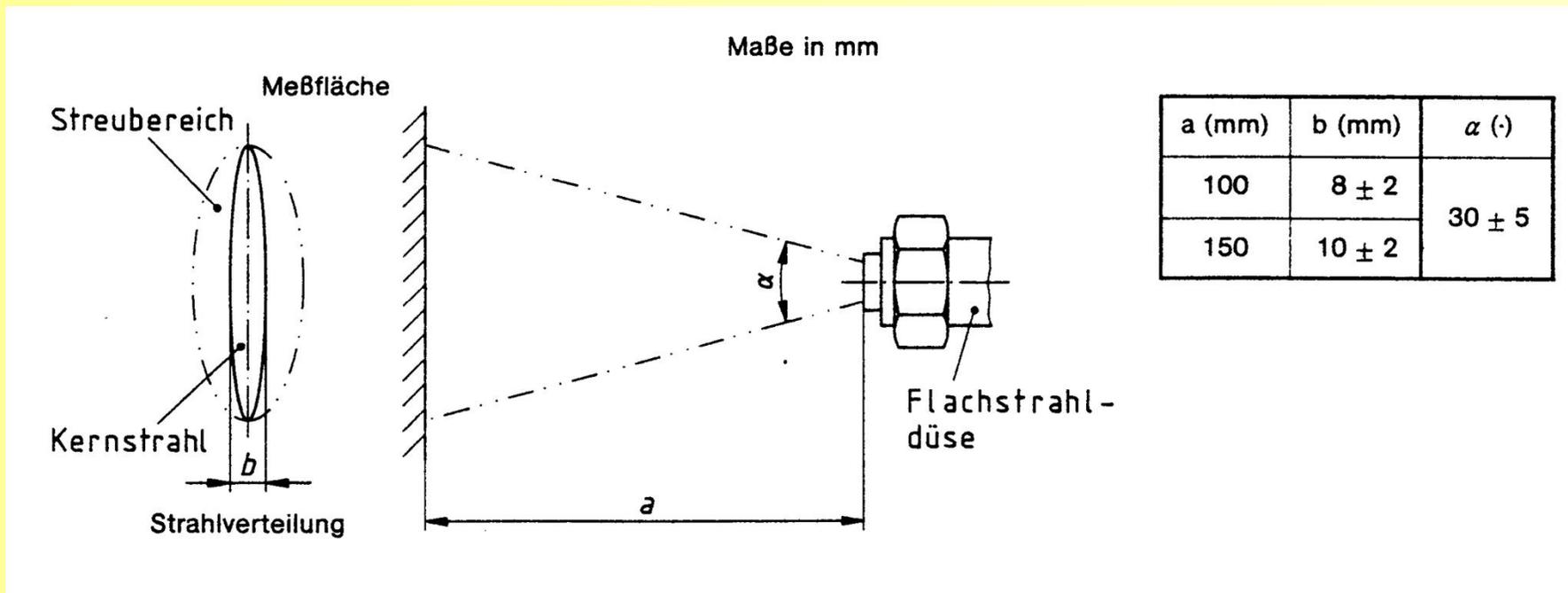
Abstand zwischen 100 mm und 150 mm

Durchfluss 14 l/min bis 16 l/min

Wasserdruck 80 bar bis 100 bar

Wassertemperatur +80 °C \pm 5 °C

Flachstrahldüse:



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

Größe	Volumenstrom (l/min)							
	20 bar	40 bar	60 bar	80 bar	100 bar	120 bar	140 bar	170 bar
02	2.0	2.9	3.5	4.1	4.6	5.0	5.4	5.9
03	3.1	4.3	5.3	6.1	6.8	7.5	8.1	8.9
04	4.1	5.8	7.1	8.2	9.1	10.0	10.8	11.9
05	5.1	7.2	8.8	10.2	11.4	12.5	13.5	14.9
055	5.6	7.9	9.7	11.2	12.5	13.7	14.8	16.3
06	6.1	8.6	10.6	12.2	13.7	15.0	16.2	17.8
065	6.6	9.4	11.5	13.3	14.8	16.2	17.5	19.3
07	7.1	10.1	12.4	14.3	16.0	17.5	18.9	21
075	7.6	10.8	13.2	15.3	17.1	18.7	20	22
08	8.2	11.5	14.1	16.3	18.2	20	22	24
10	10.2	14.4	17.7	20.0	23	25	27	30



Katalogauswahl

TECHNISCHE DATEN																				Düsentyp und Spritzwinkel		Volumenstrom (l/min)																			
1/8 MEG					1/4 MEG					1/8 WEG					1/4 WEG					1/4 MEG-SSTC					Größe	Volumenstrom (l/min)															
00°	15°	25°	40°	50°	65°	00°	15°	25°	40°	50°	65°	00°	15°	25°	40°	50°	65°	00°	15°	25°	40°	50°	65°	00°		15°	25°	40°	50°	65°	20 bar	25 bar	30 bar	35 bar	40 bar	50 bar	60 bar	70 bar	100 bar	150 bar	200 bar
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	02	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.6	5.6	6.4
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	03	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.8	5.3	5.7	6.8	8.4	9.7
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	04	4.1	4.6	5.0	5.4	5.8	6.4	7.1	7.6	9.1	11.2	12.9
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	045	4.6	5.1	5.6	6.1	6.5	7.3	7.9	8.6	10.3	12.6	14.5
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	05	5.1	5.7	6.2	6.7	7.2	8.1	8.8	9.5	11.4	14.0	16.1
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	055	5.6	6.3	6.9	7.4	7.9	8.9	9.7	10.5	12.5	15.4	17.7
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	06	6.1	6.8	7.5	8.1	8.6	9.7	10.6	11.4	13.7	16.7	19.3
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	065	6.6	7.4	8.1	8.8	9.4	10.5	11.5	12.4	14.8	18.1	21
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	07	7.1	8.0	8.7	9.4	10.1	11.3	12.4	13.3	16.0	19.5	23
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	075	7.6	8.5	9.4	10.1	10.8	12.1	13.2	14.3	17.1	21	24
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	08	8.2	9.1	10.0	10.8	11.5	12.9	14.1	15.3	18.2	22	26
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	085	8.7	9.7	10.6	11.5	12.3	13.7	15.0	16.2	19.4	24	27
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	09	9.2	10.3	11.2	12.1	13.0	14.5	15.9	17.2	21	25	29
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	095	9.7	10.8	11.9	12.8	13.7	15.3	16.8	18.1	22	27	31

Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

IP-Schutzarten DIN 40050 Teil 9 / ISO 20653:206(E)

Merkmale der Flachstrahldüse für Hochdruckreinigerprüfung 9K

Die verwendete Düse muss eine Aufprallkraftverteilung nach Bild 2 erfüllen. Das Messverfahren zur Aufnahme der Verteilung ist in Bild 1 dargestellt.

Weitere Parameter:

- Abstand $a = 150 \text{ mm}$
- Druck $100 \text{ bar} \pm 5 \text{ bar}$
- Durchfluss $15 \text{ l/min} \pm 1 \text{ l/min}$
- Spritzwinkel $\alpha = 35^\circ \pm 5^\circ$ bei 100 bar
- Aufprallplatte $2 \times 30 \text{ mm}$
(2 mm in Verschieberichtung)

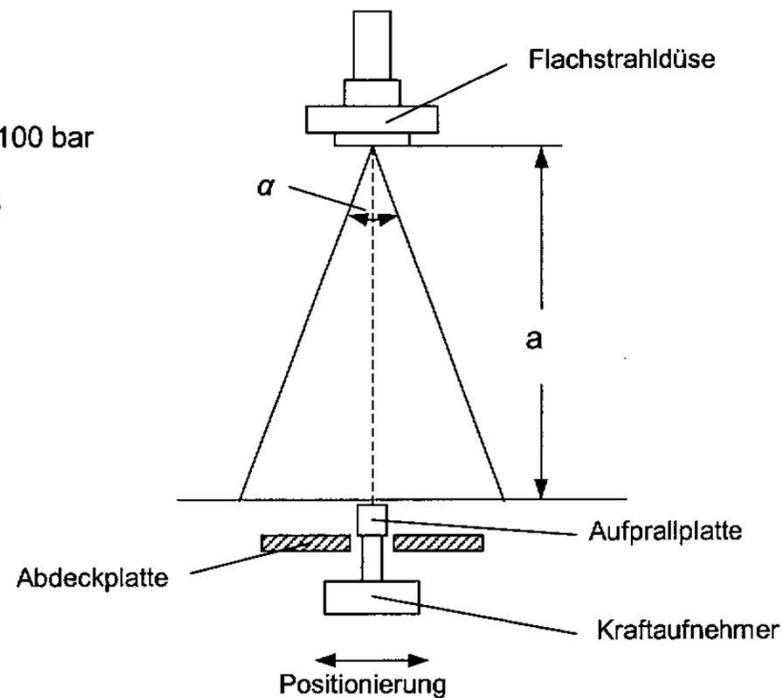
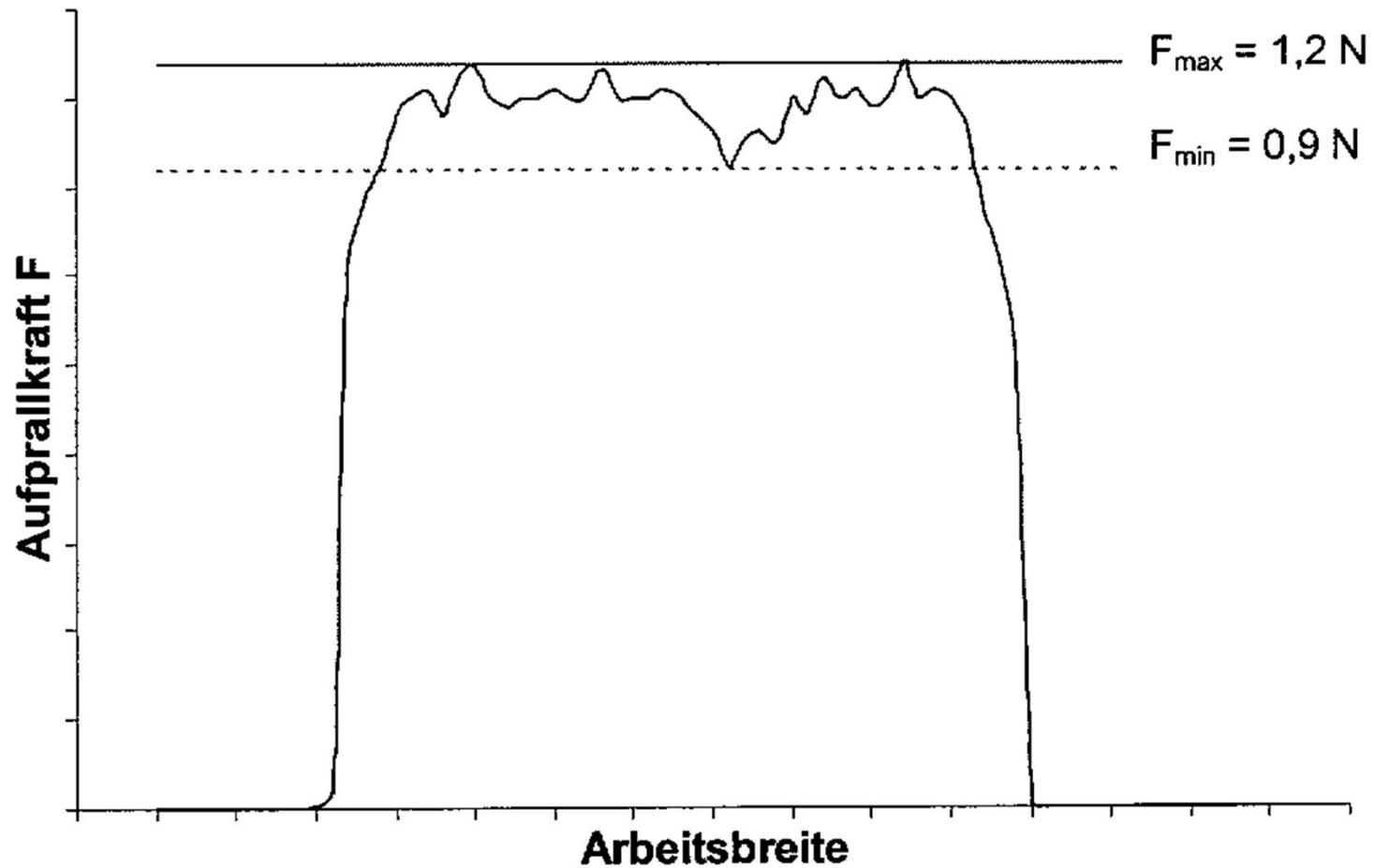


Bild 1: Messaufbau zur Ermittlung der Aufprallkraftverteilung der Flachstrahldüse



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



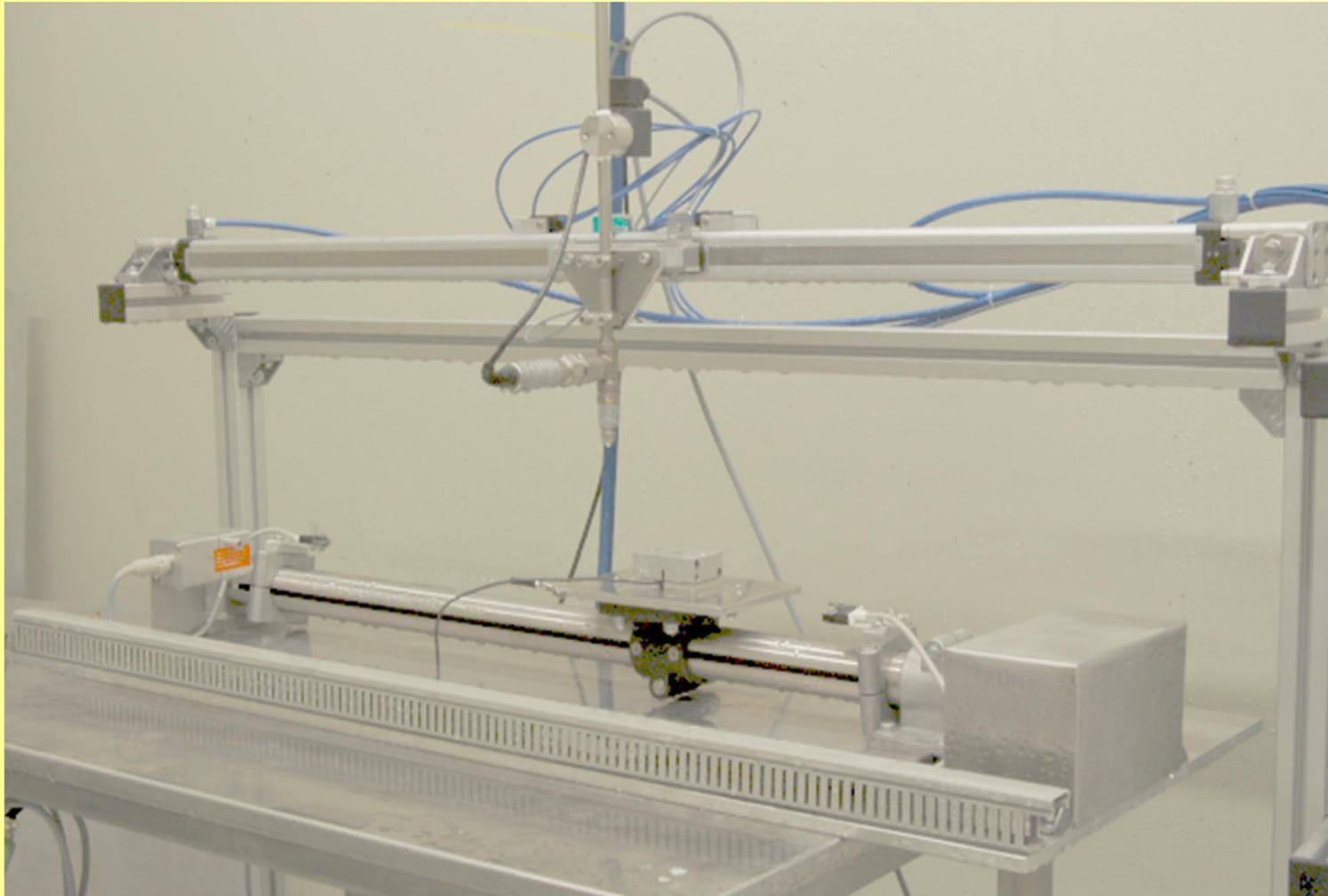
Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



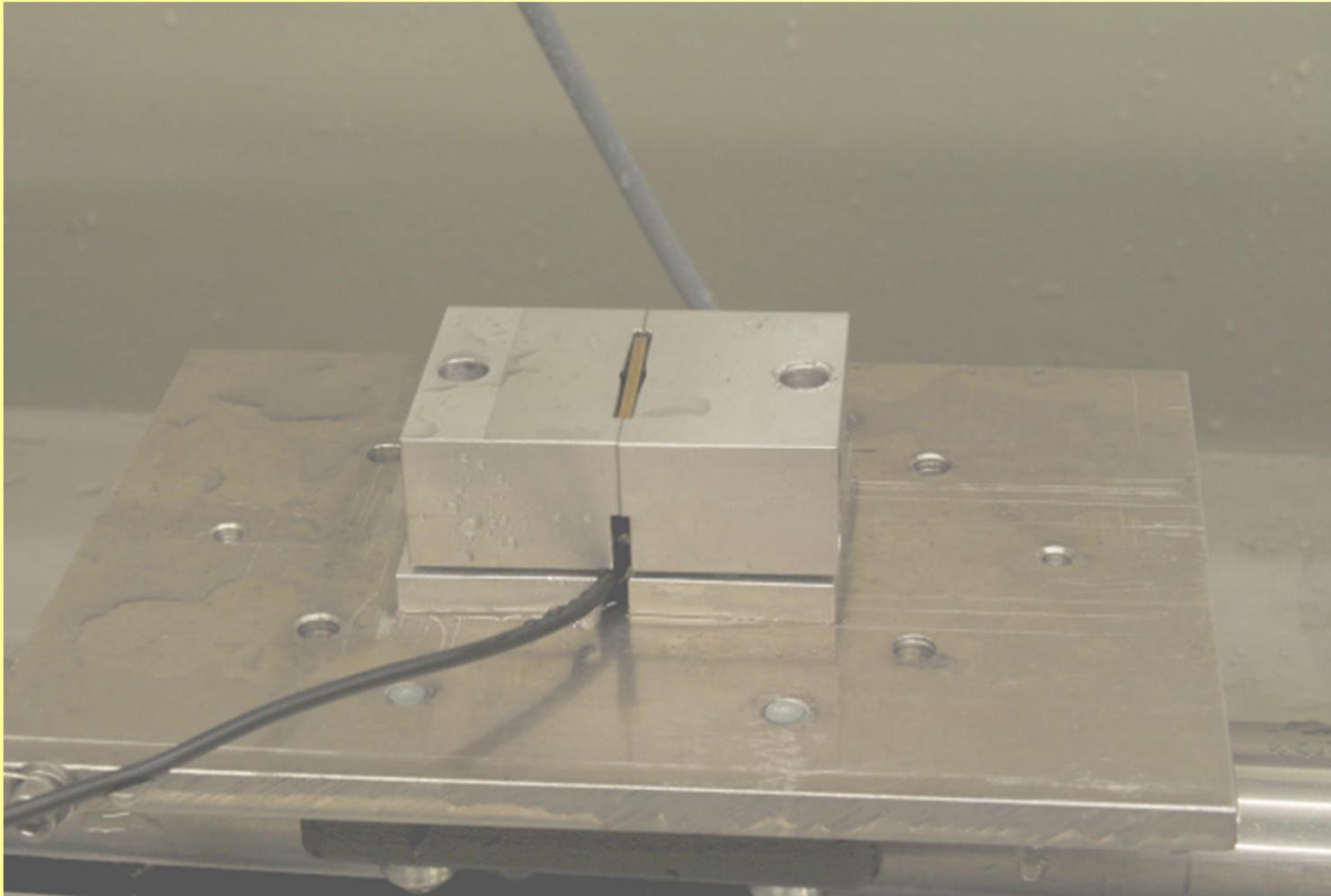
Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



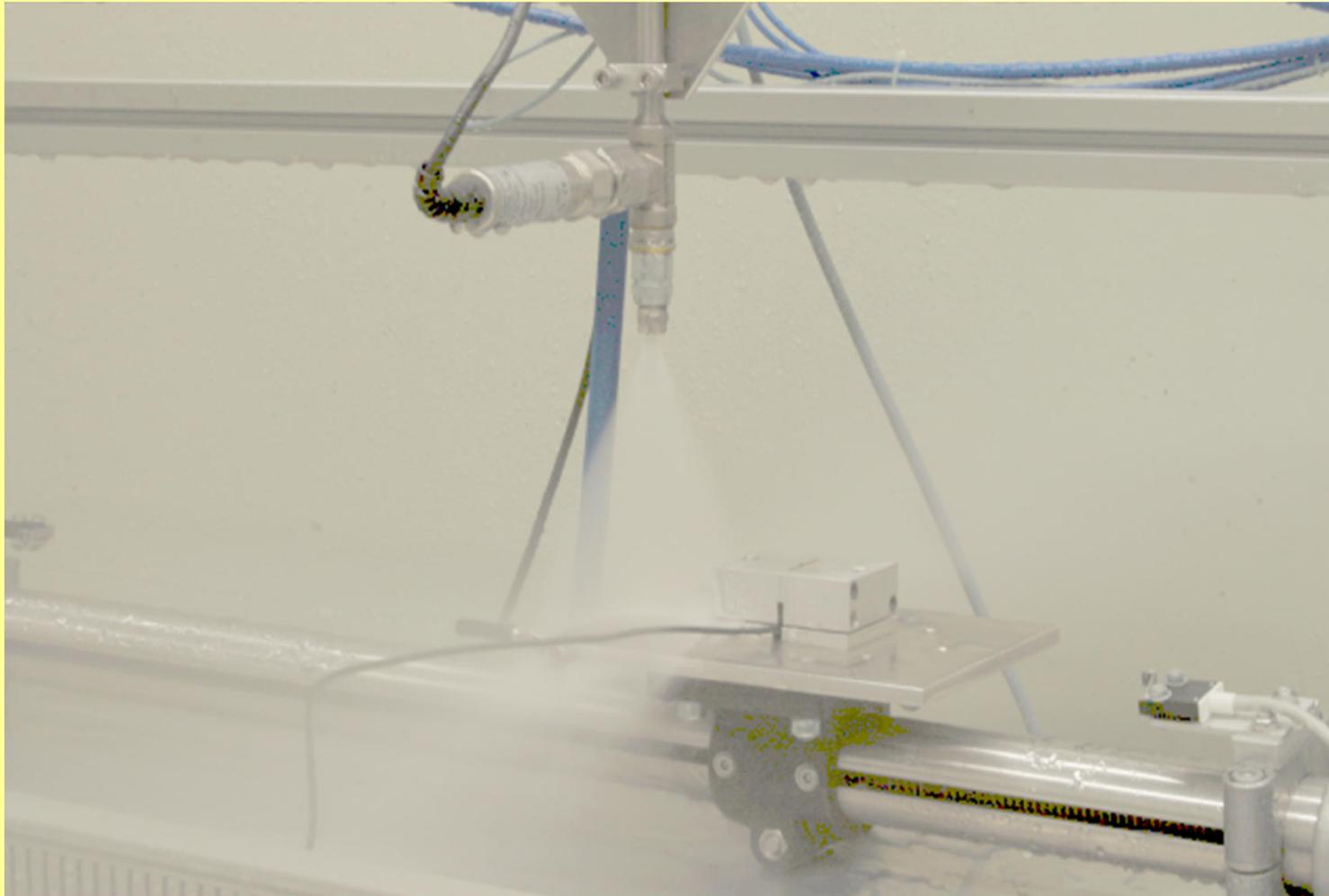
Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

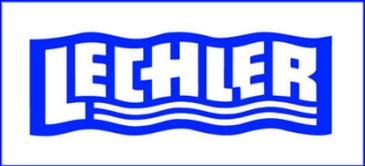


Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

Düse TYP 6505
gebraucht
100bar
100 mm
82 °
Öffnungswinkel



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

Spray width measurement | Strahlbreiten-Messung

Erz.Nr.: 652.532.A3.29 (Überwurf)

Datum: 19.10.00

Strahlbreite [mm]: 88,4

Strahlwinkel [°]: 32,8
h=150.0mm

Höhe [mm]: 150.0

Medium: Water

Wasser

Druck [bar]: 100.0

Volumenstrom [l/min]: 14.3

Luft

Druck [bar]: 0.00

Volumenstrom [m³/h i.N.]: 0.00

Schlitten-Geschw. [mm/s]: 1.52

Aufnehmerbreite [mm]: 2

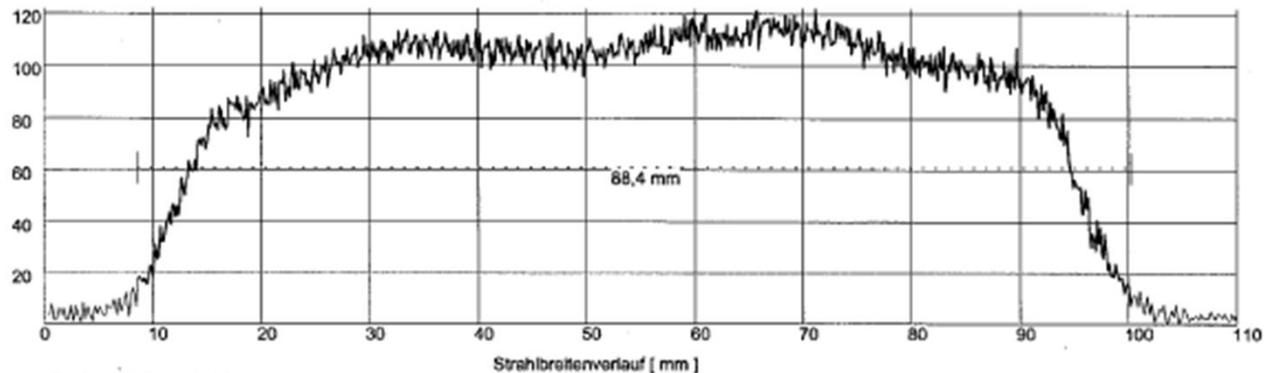
Schwellwert [g]: 15

Verfahrweg [mm]: 110

Erläuterungen

- Y-Achsen-Werte in Gramm
- Aufnehmer deckt komplette Strahlhöhe ab
- Winkel ohne Ellipsenkorrektur errechnet

Bemerkung: Versuch H. Fries - Fa.Bosch



Creator: ALQK-Michalke



Fraunhofer Institut
Chemische Technologie

Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

Spray width measurement | Strahlbreiten-Messung

Erz.Nr.: 602.532.A3.29 ^{Ø: (Anschluss 1/4")}

Datum: 19.10.00

Strahlbreite [mm]: 90.2

Strahlwinkel [°]: 33.5
h=150.0mm

Höhe [mm]: 150.0

Medium: Water

Wasser

Druck [bar]: 100.0

Volumenstrom [l/min]: 14.6

Luft

Druck [bar]: 0.00

Volumenstrom [m³/h i.N.]: 0.00

Schlitten-Geschw. [mm/s]: 1.52

Aufnehmerbreite [mm]: ~~1~~ 2

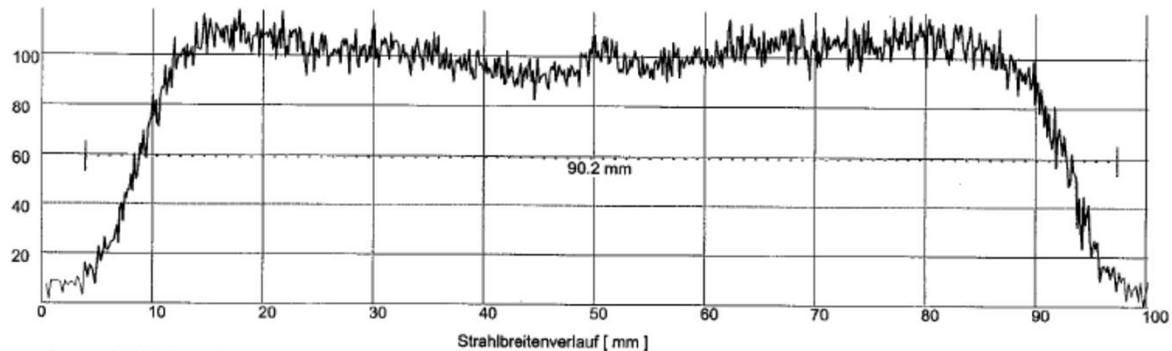
Schwellwert [g]: 15

Verfahrweg [mm]: 100

Erläuterungen

- Y-Achsen-Werte in Gramm
- Aufnehmer deckt komplette Strahltiefe ab
- Winkel ohne Ellipsenkorrektur errechnet

Bemerkung: Versuch H. Fries - Fa.Bosch



Creator: ALOK-Michalke



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

Spray width measurement | Strahlbreiten-Messung



Lechler GmbH + Co KG
Präzisionsdüsen, Tropfenabscheider
Ulmer Straße 128
D-72555 Metzingen / Germany
Telefon +49 (0)7123 962-0
Telefax +49 (0)7123 962-444
E-Mail info@lechler.de
Internet <http://www.lechler.de>

Erz.Nr.: Kärcher

Datum: 17.10.00

Strahlbreite [mm]: 73.3

Strahlwinkel [°]: 27.5
h=150.0mm

Höhe [mm]: 150.0

Medium: Water

Bemerkung:

Wasser

Druck [bar]: 100.0

Volumenstrom [l/min]: 0.0

Luft

Druck [bar]: 0.00

Volumenstrom [m³/h i.N.]: 0.00

Schlitten-Geschw. [mm/s]: 1.52

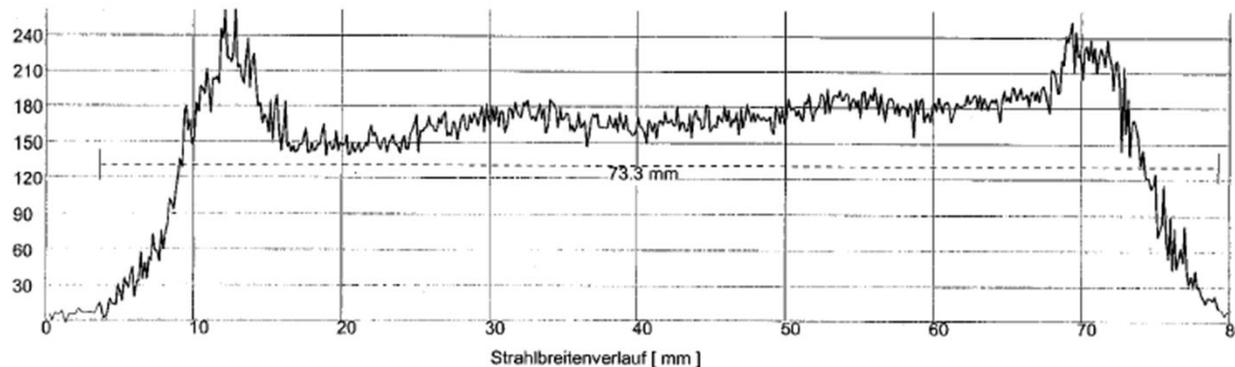
Aufnehmerbreite [mm]: 2 × 30 mm

Schwellwert [g]: 15

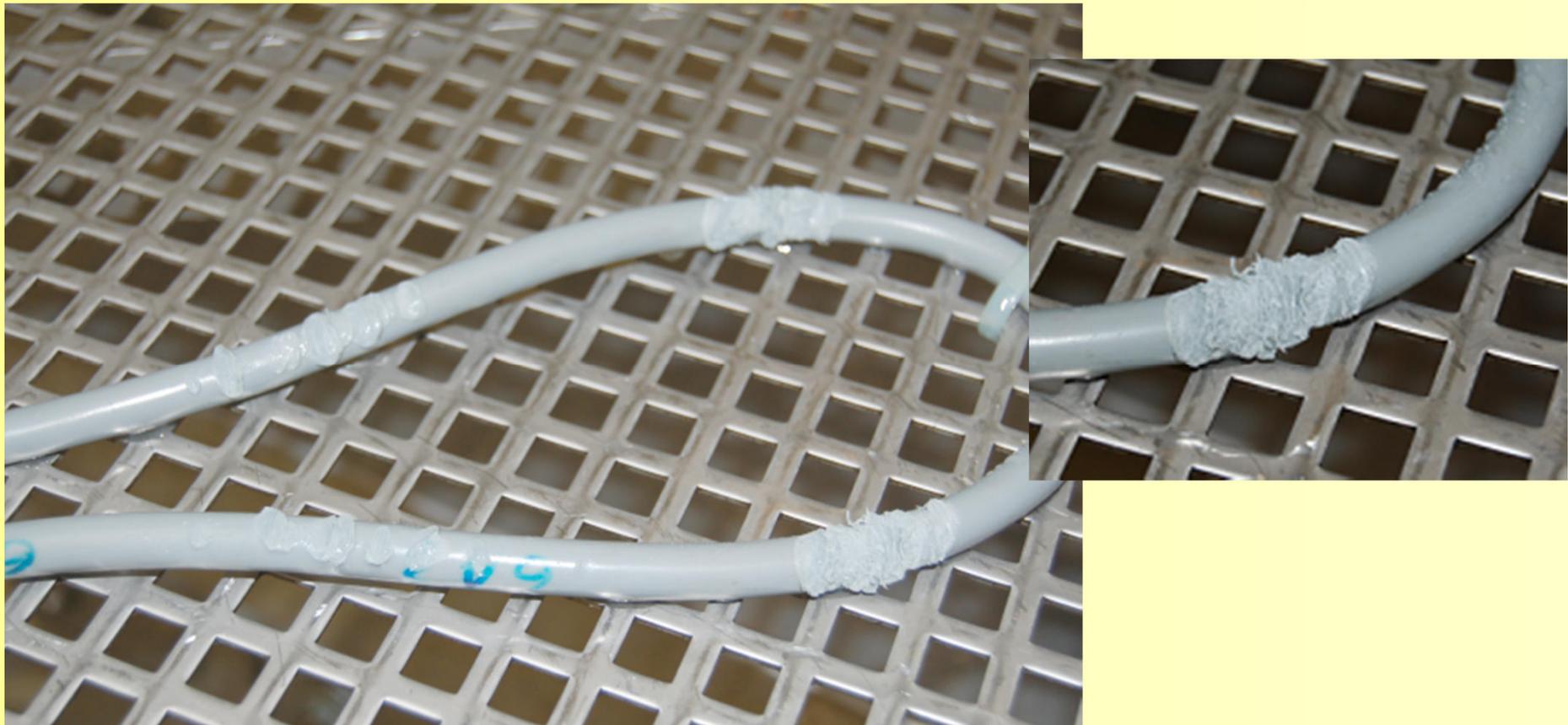
Verfahrweg [mm]: 80

Erläuterungen

- Y-Achsen-Werte in Gramm
- Aufnehmer deckt komplette Strahlhöhe ab
- Winkel ohne Ellipsenkorrektur errechnet



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Druckerhöhungspumpe und Durchflussmessung

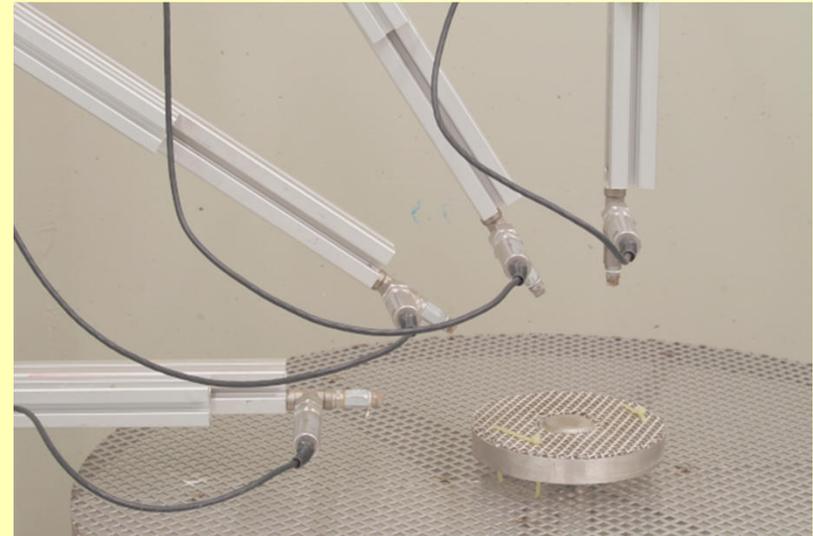
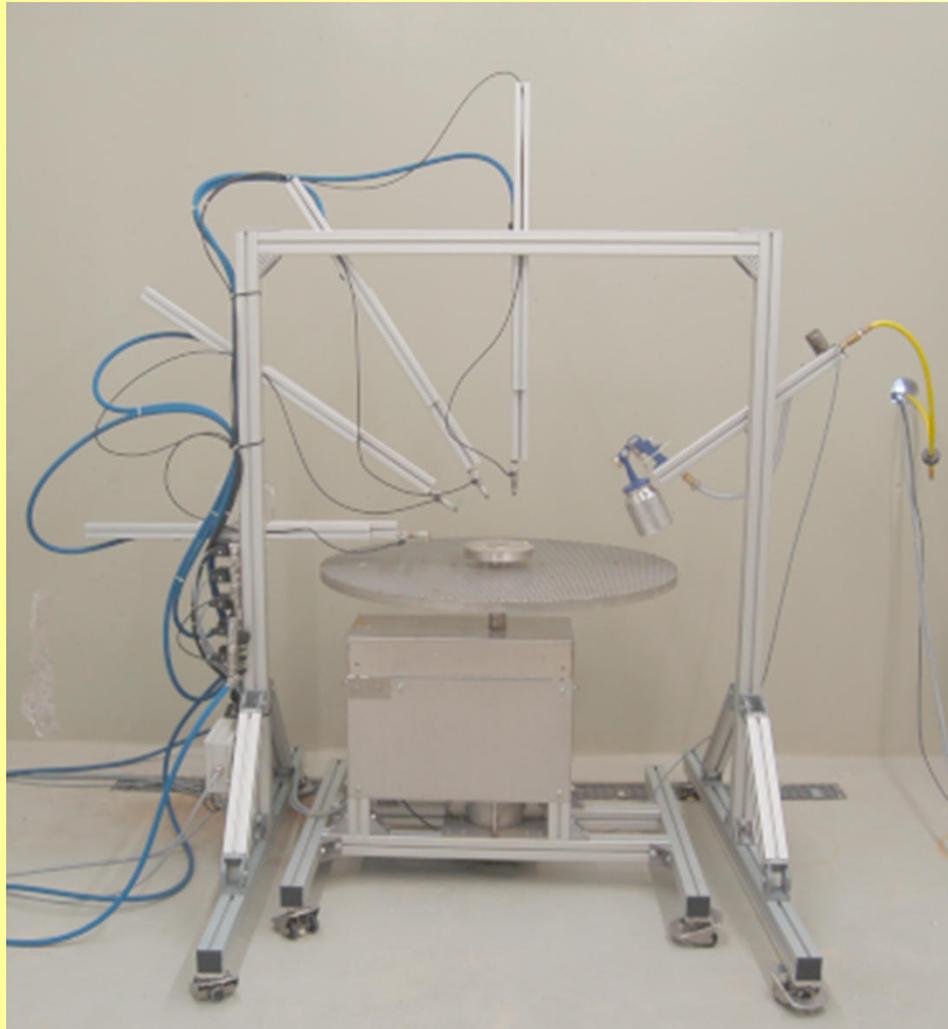


Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung

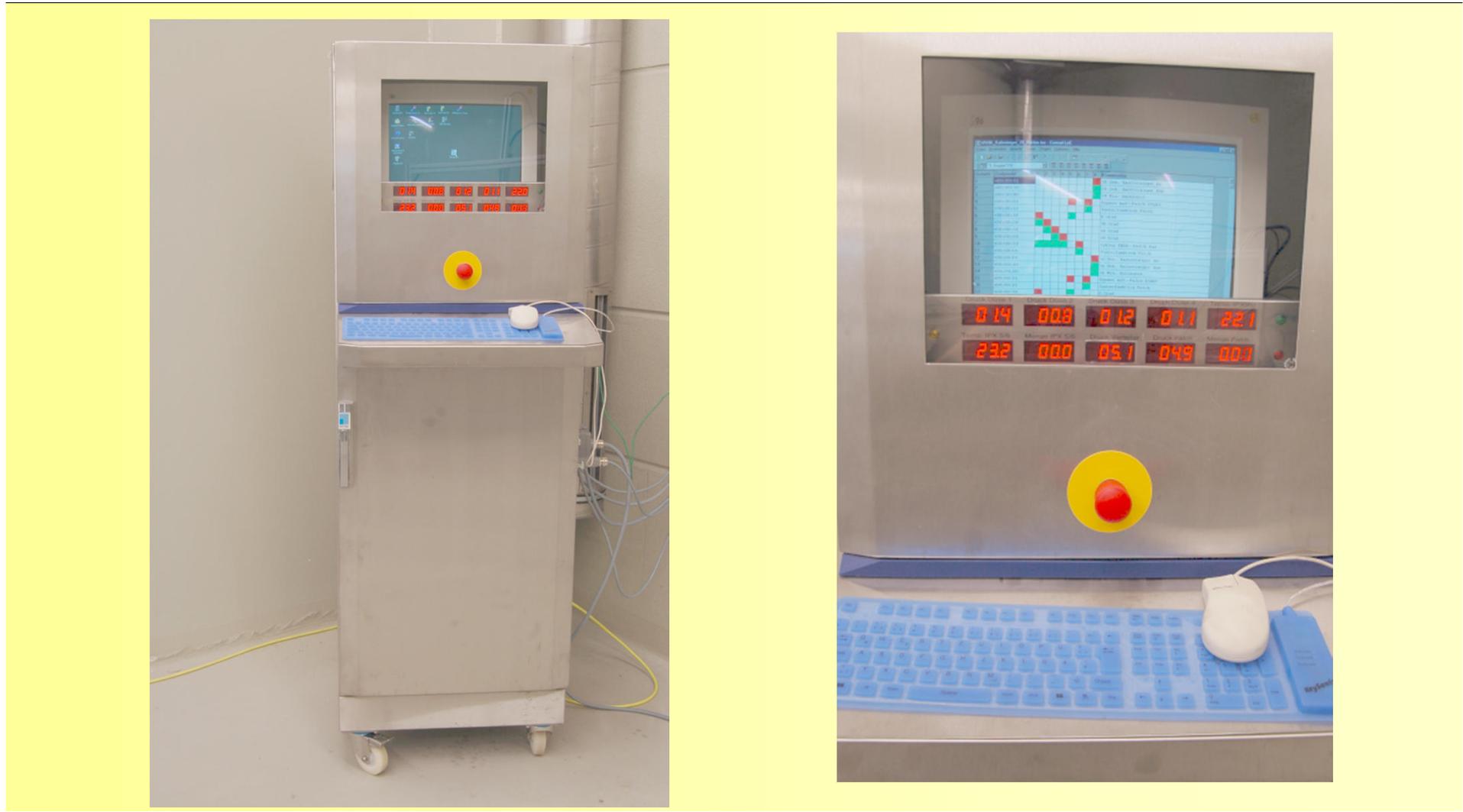
Hochdruck-
anlage



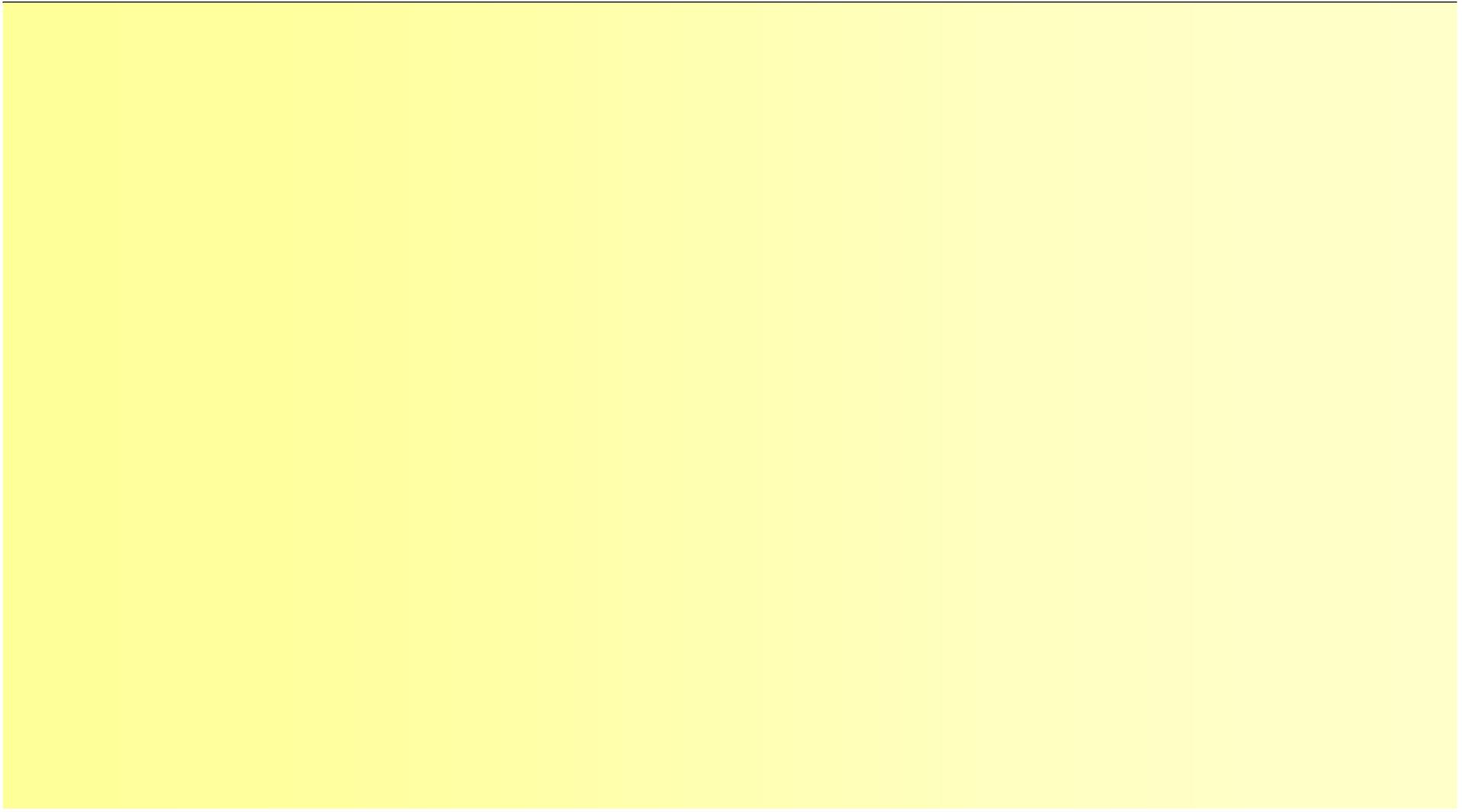
Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Vermessung von Dampfstrahldüsen der IPX9K-Prüfung



Lechler GmbH, Ulmer Straße 128, D-72555 Metzingen