

Tightness of shut-off valves despite foreign particles

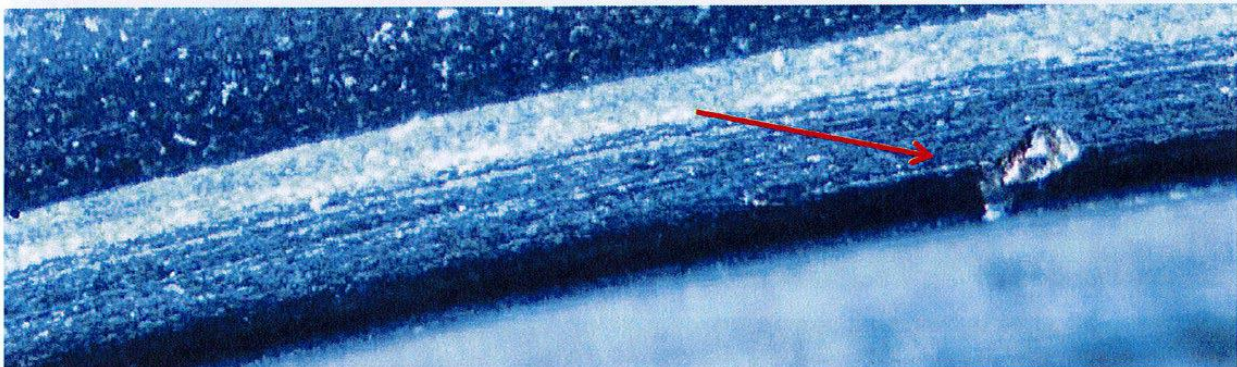
Category: Technical information
Product group: Shut-off valves

Dear customers,

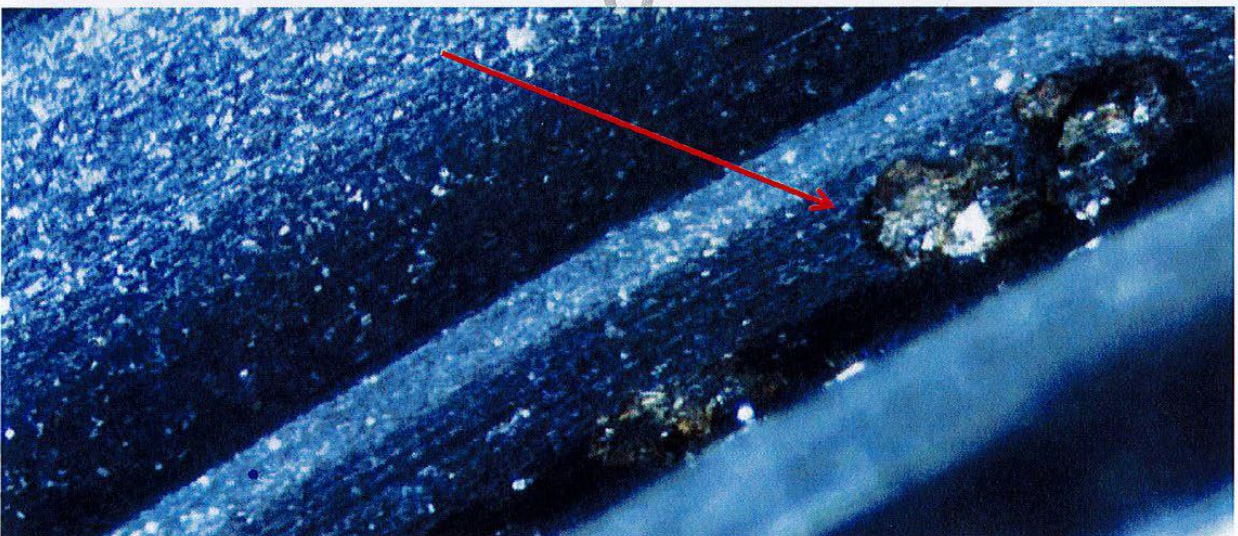
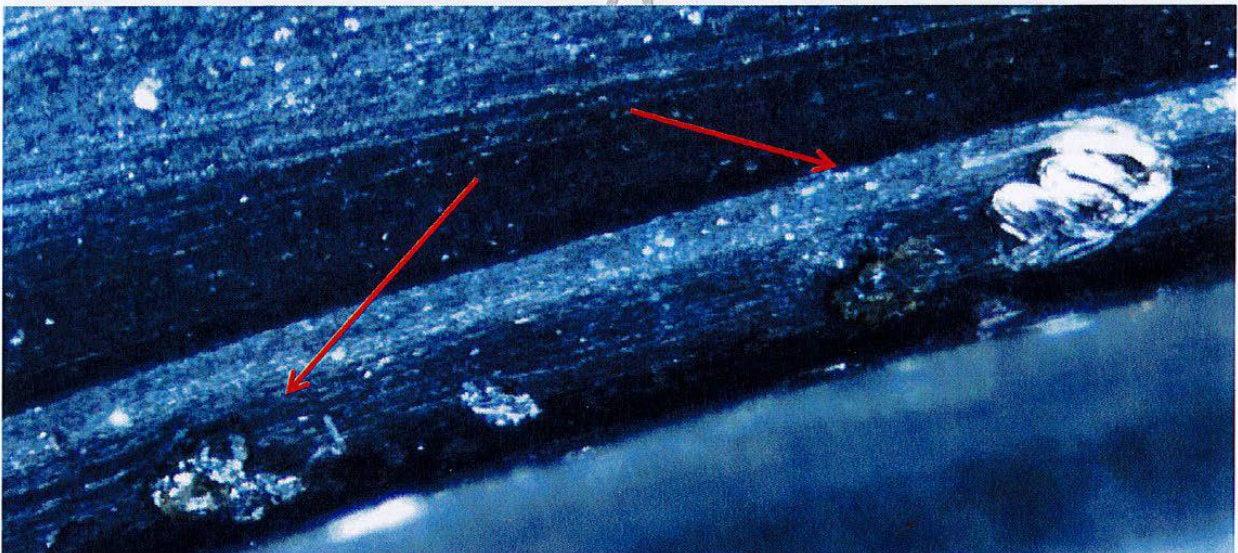
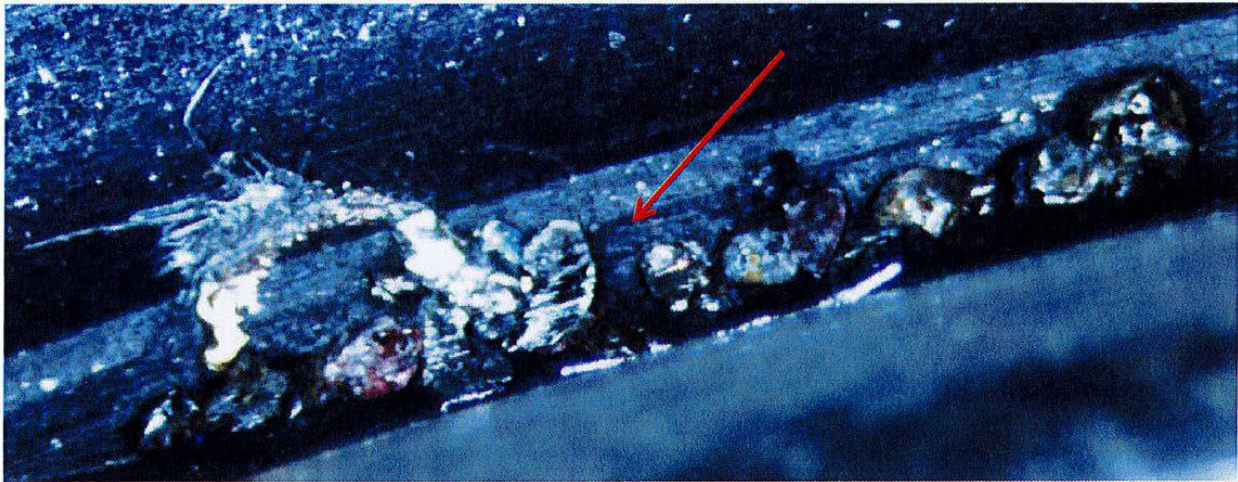
Cryogenic shut-off valves are designed according to various product standards. For the approval of these products, tightness requirements have to be achieved depending on the applied product or test standard.

Deviating from these standards, foreign particles may be present in the operator's medium, which are deposited between the shut-off body and the valve seat during actuation and which, if in an unfavourable position or of an unfavourable size, may lead to leakage or even damage these components.

Investigations have shown that the following particles have occurred in a shut-off valve of nominal size DN100, which did not lead to leakage or even to detrimental damage



Figures 1 and 2 - Foreign particles in the soft seal (PTFE/carbon)



Figures 3, 4 and 5 - Foreign particles in the soft seal (PTFE/carbon)

Despite these foreign particles, the results of the leak test were satisfactory. The leak test according to EN 12266 showed leak rate A - no visible leakage.

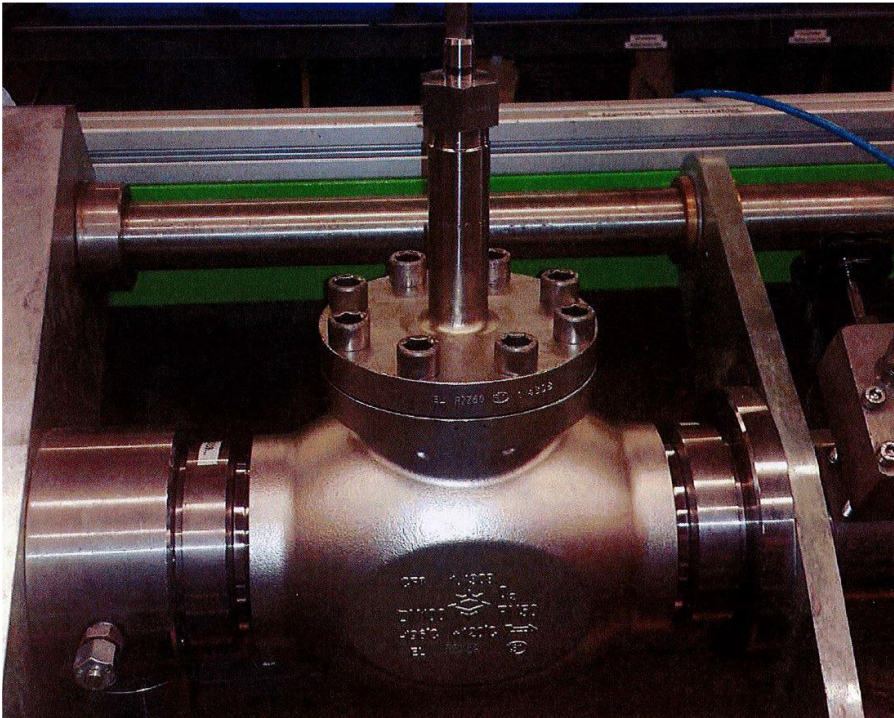


Figure 6 - Leak test – clamping

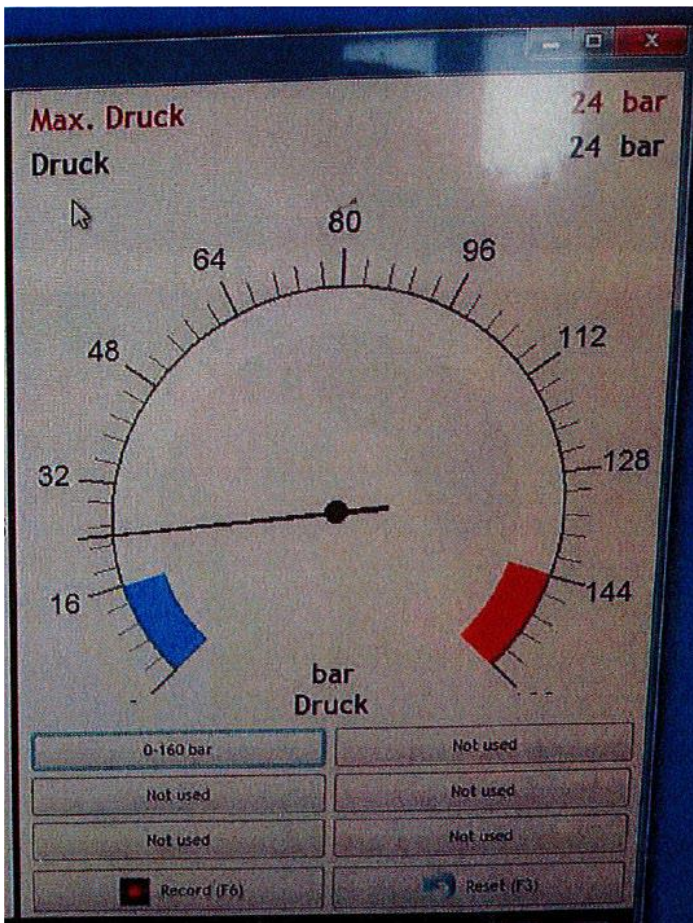


Figure 7 - Leak test indicator 24 bar

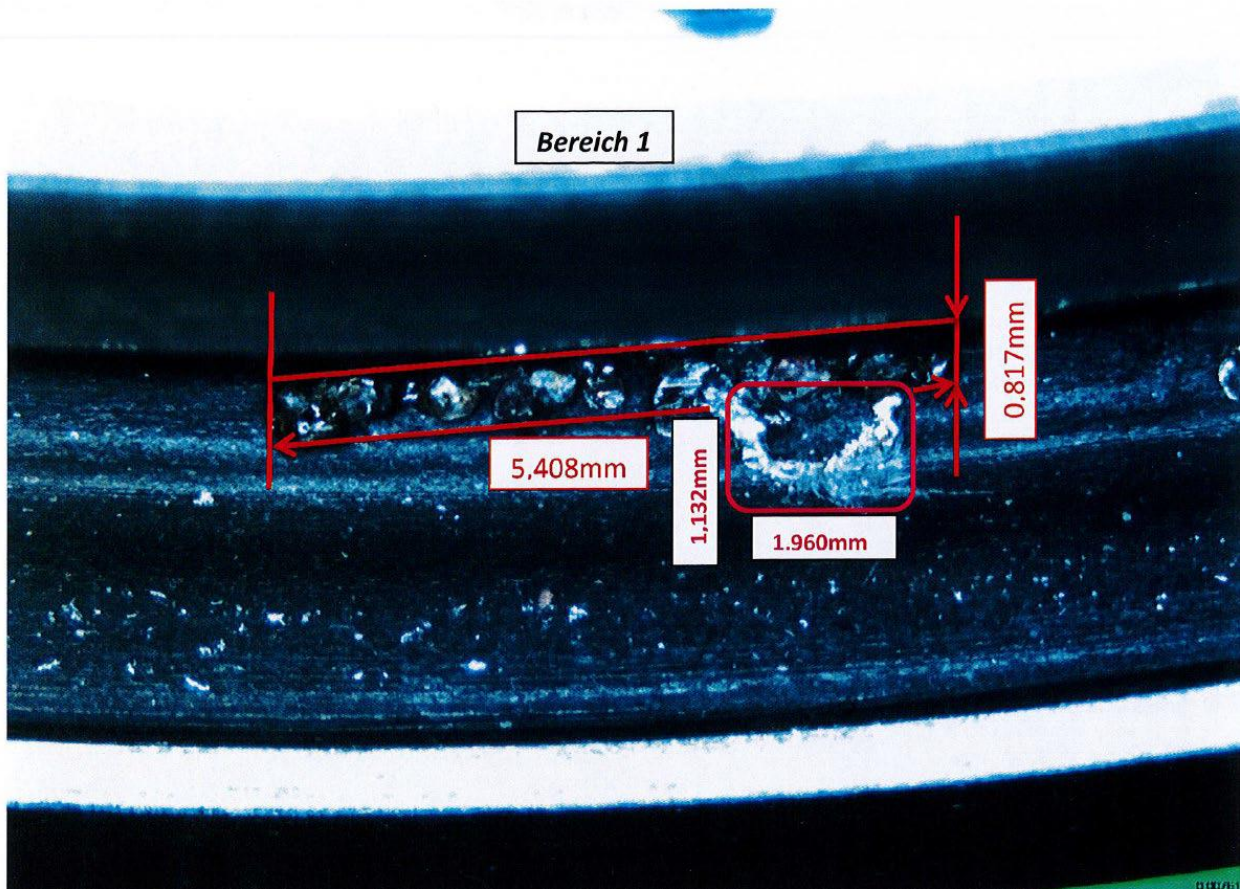


Figure 8 - Dimensions of foreign particles

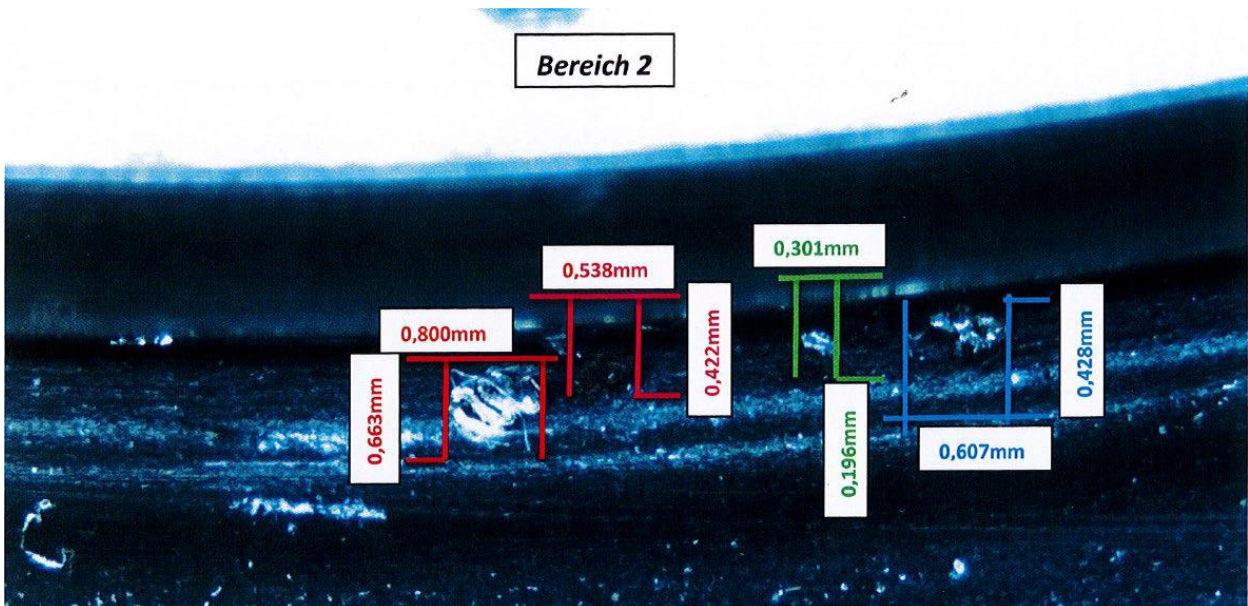


Figure 9 - Dimensions of foreign particles

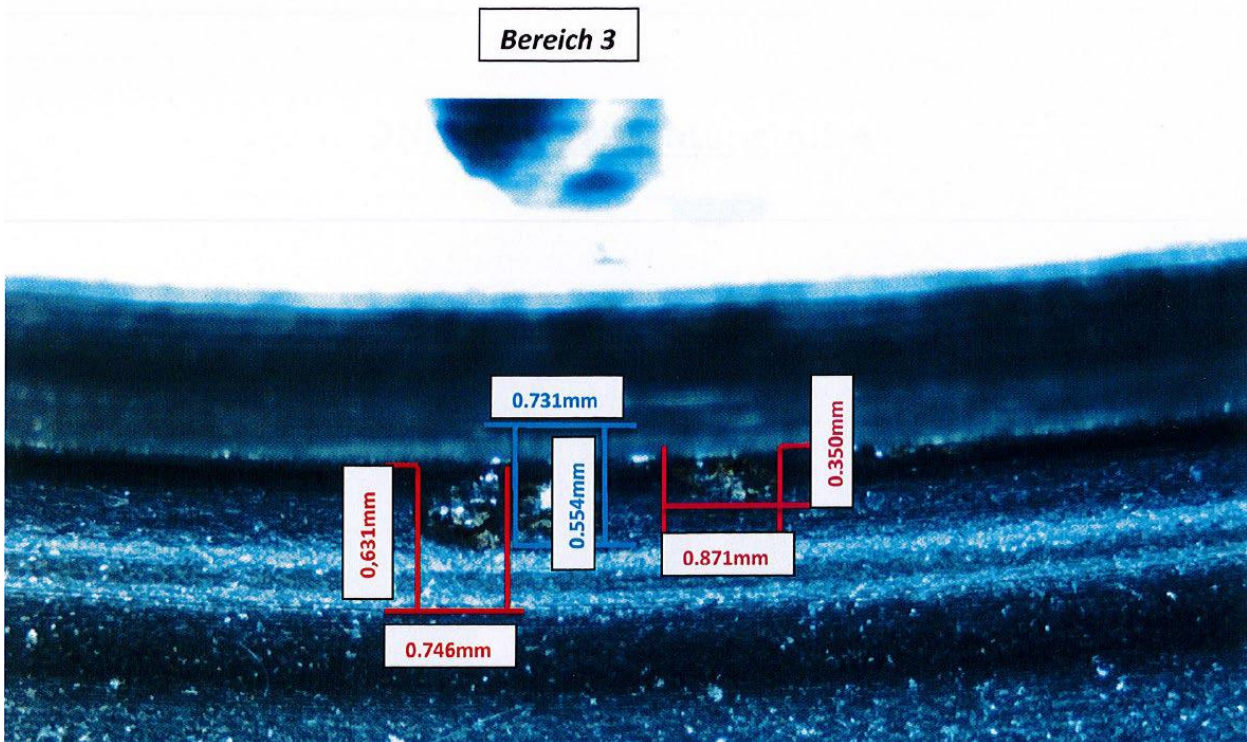


Figure 10 - Dimensions of foreign particles

Conclusion:

Despite the sometimes relatively large foreign particles (0.8mm x 0.6mm) or their accumulation (5.4mm x 0.8mm), fittings can be leak-proof. The position and location of the foreign particles are decisive criteria for the tightness of the valve seat. Particles of the same size can also lead to the opposite result if they are in an unfavourable position. In principle, the medium should be kept as clean as necessary to prevent leaks or damage which could lead to leaks.

Cordes 

HEROSE GmbH
 Thorsten Cordes - Quality Management

Dichtheit bei Absperrarmaturen trotz Fremdpartikel

Rubrik: Technische Information
Produktgruppe: Absperrarmaturen

Sehr geehrte Kunden,

Kryo-Absperrarmaturen werden entsprechend verschiedener Produktstandards ausgelegt. Für die Zulassung dieser Produkte sind Dichtheitsanforderungen abhängig vom angewendeten Produkt- oder Prüfstandard zu erreichen.

Abweichend von diesen Standards können sich im Medium des Betreibers Fremdpartikel befinden, die sich beim Betätigen zwischen dem Absperrkörper und dem Armaturensitz ablagern und bei ungünstiger Lage oder ungünstiger Größe zu einer Leckage oder sogar zum Beschädigen dieser Bauteile führen.

Untersuchungen haben ergeben, dass bei einer Absperrarmatur der Nennweite DN100 folgende Partikel aufgetreten sind, die weder zu einer Undichtigkeit noch zu einer nachteiligen Beschädigung geführt haben:

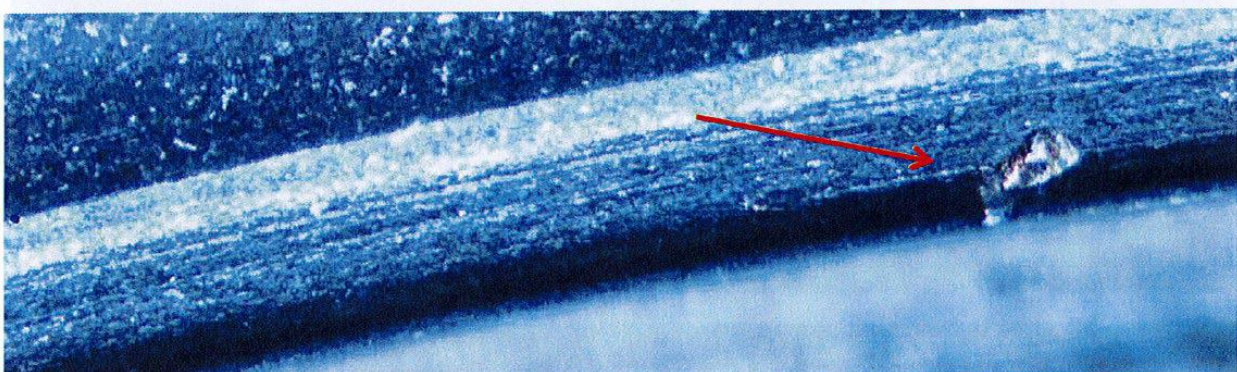


Bild 1 und 2 – Fremdpartikel in der Weichdichtung (PTFE/Kohle)

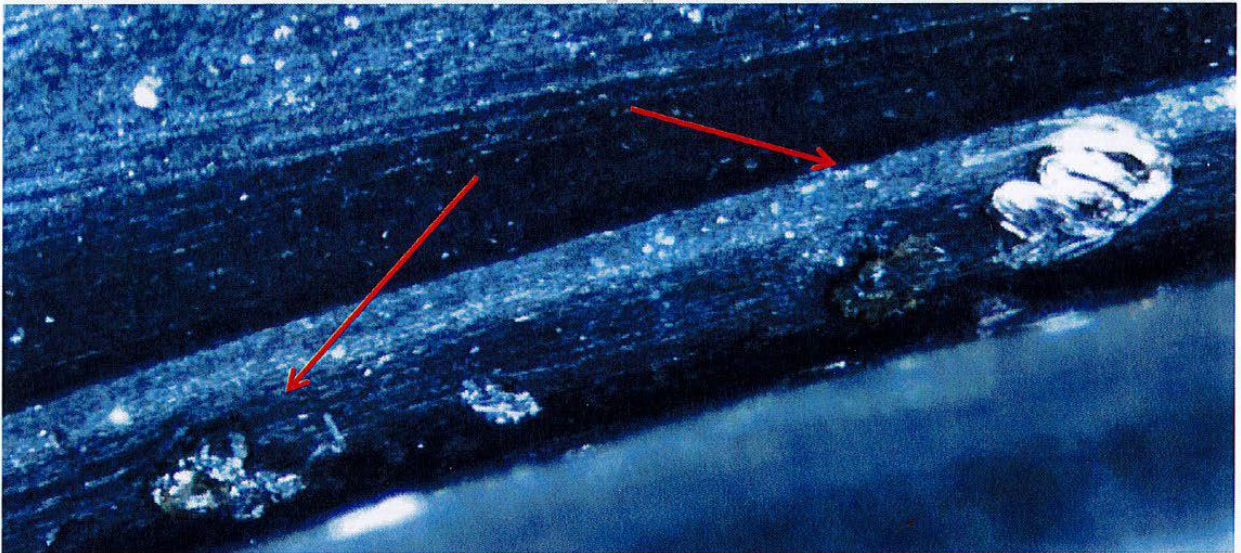
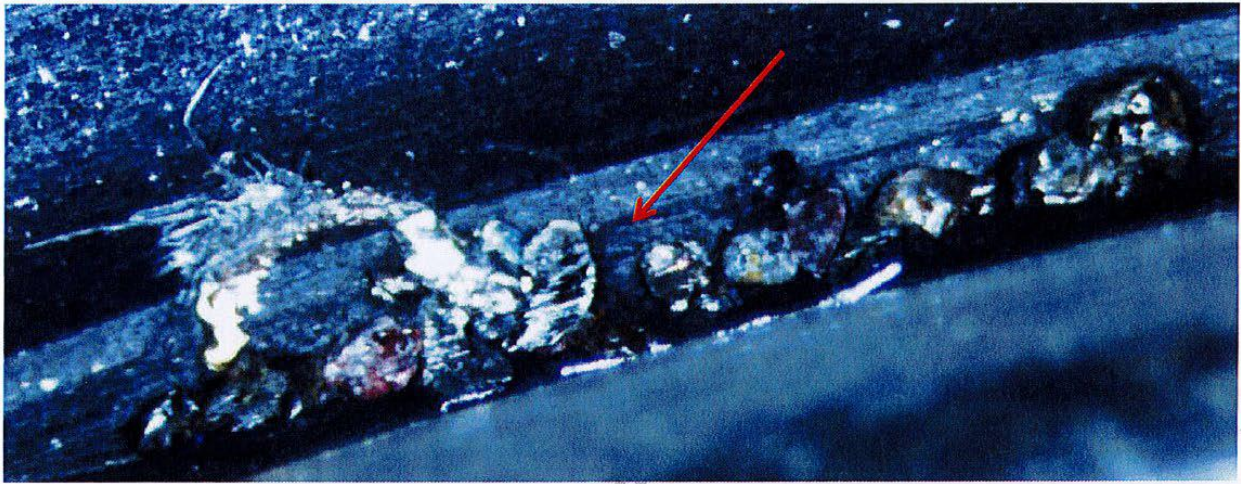


Bild 3, 4 und 5 – Fremdpartikel in der Weichdichtung (PTFE/Kohle)

Trotz dieser Fremdpartikel waren die Ergebnisse bei der Dichtheitsprüfung zufriedenstellend, die Dichtheitsprüfung nach EN 12266 ergab Leckrate A – keine sichtbare Leckage.

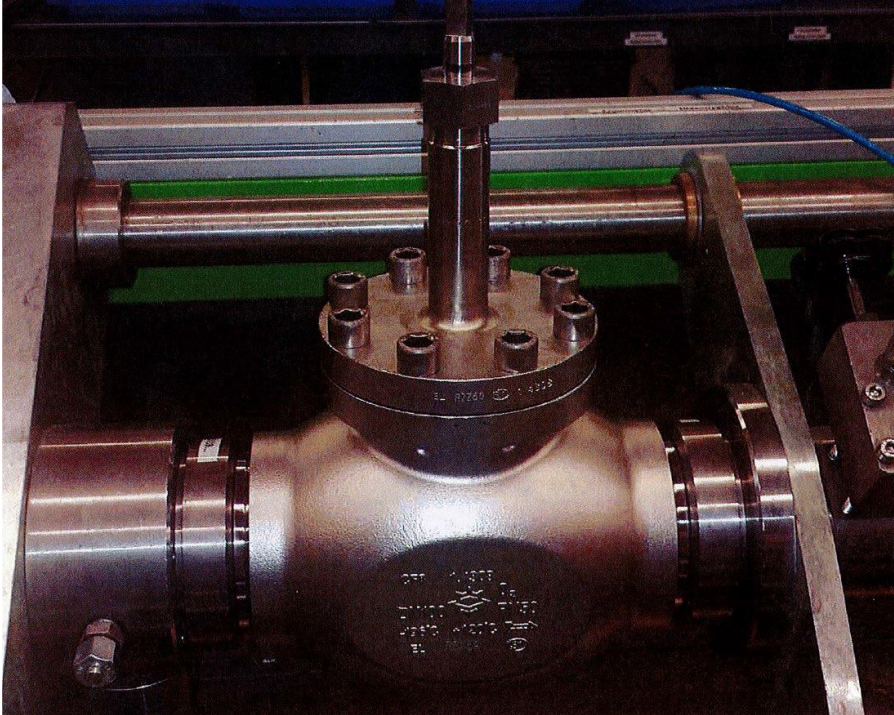


Bild 6 – Dichtheitsprüfung - Einspannung

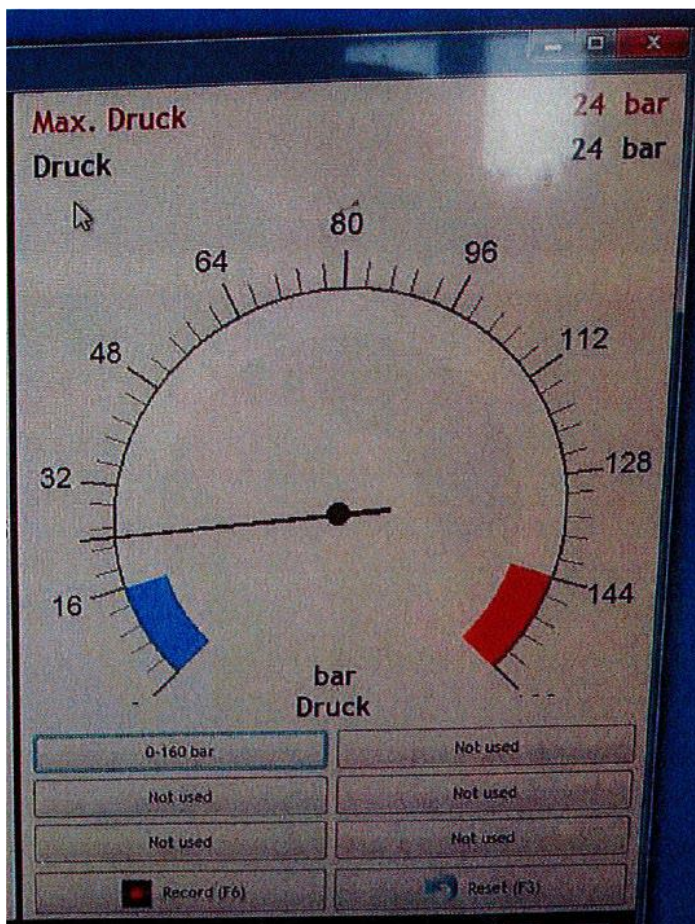


Bild 7 – Dichtheitsprüfung-Anzeige 24 bar

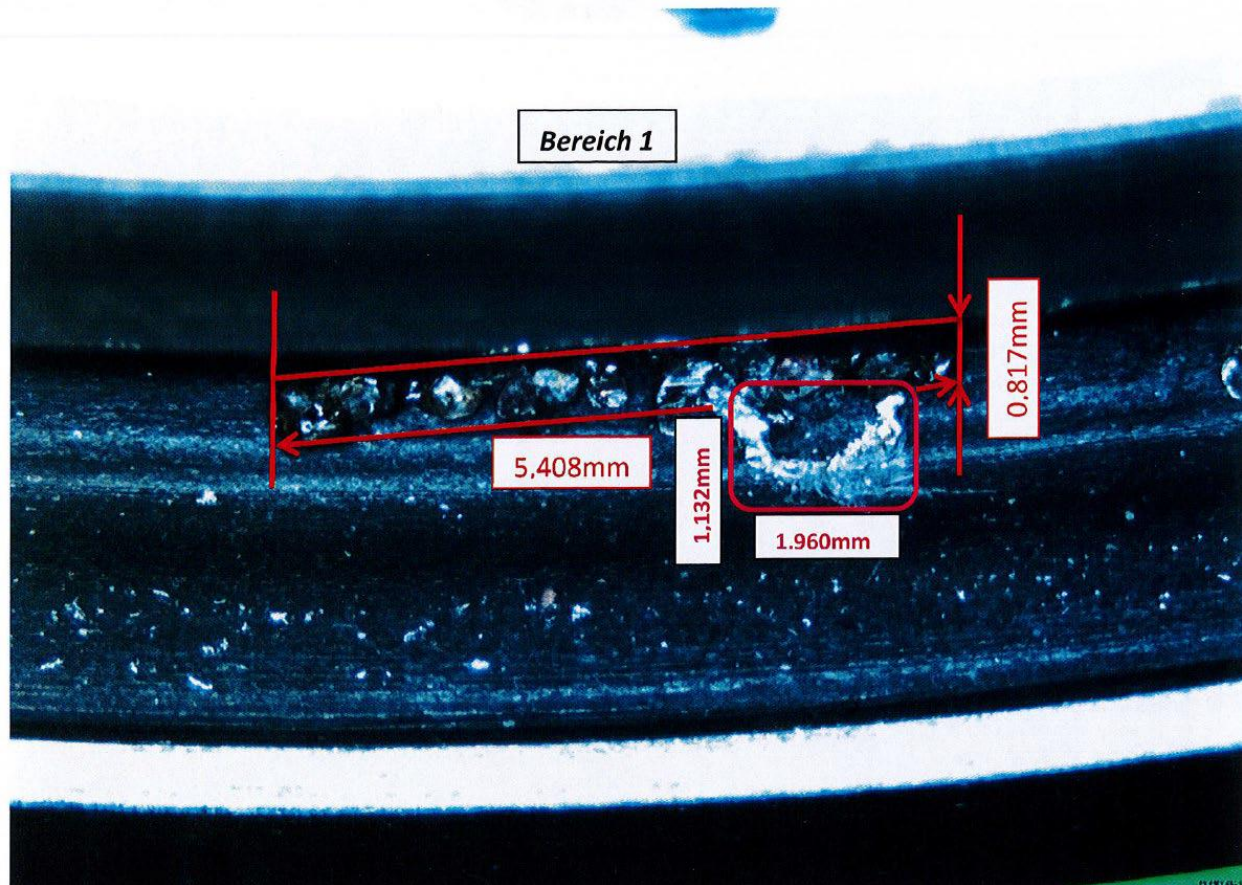


Bild 8 – Abmaße der Fremdpartikel

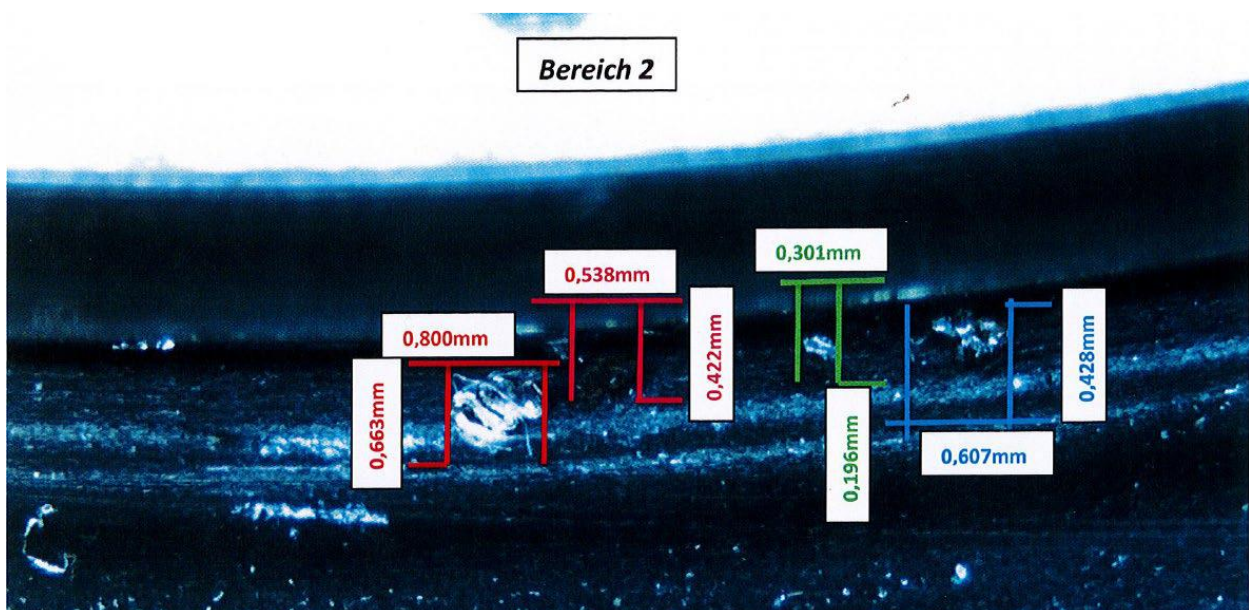


Bild 9 – Abmaße der Fremdpartikel

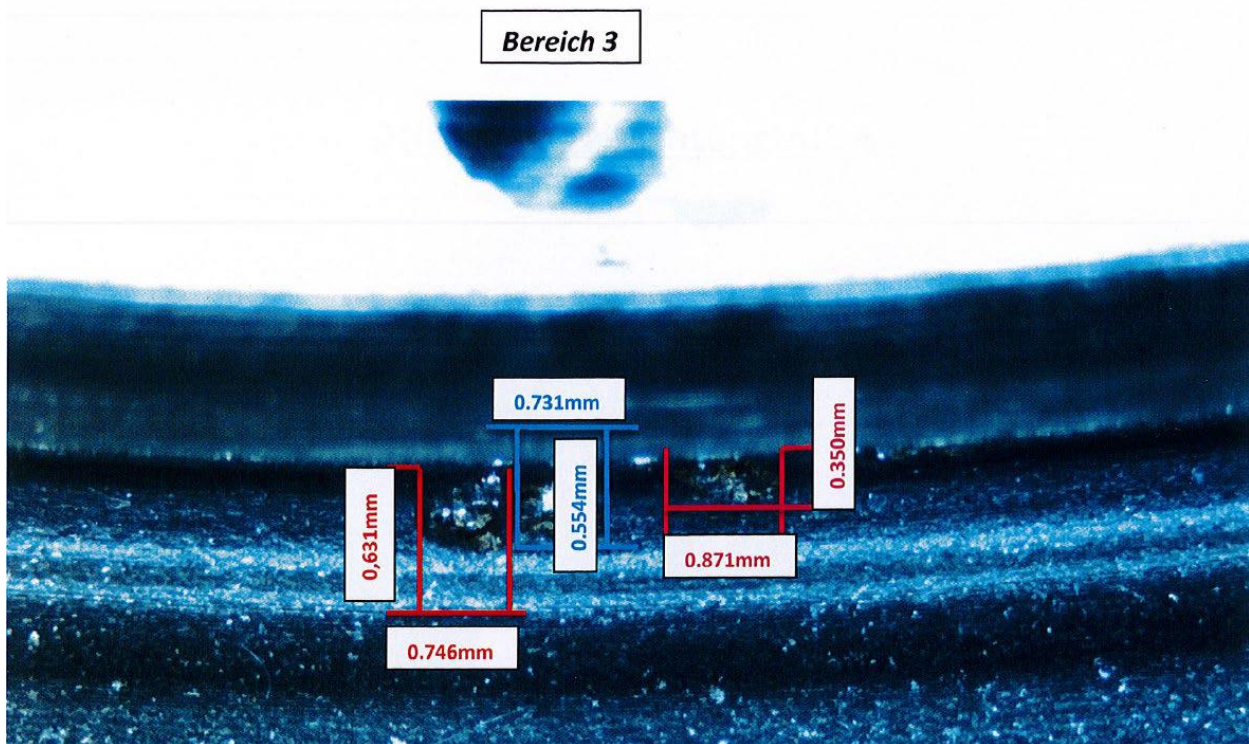


Bild 10 – Abmaße der Fremdpartikel

Fazit:

Trotz der zum Teil relativ großen Fremdpartikel (0,8mm x 0,6mm) oder deren Anhäufung (5,4mm x 0,8mm) können Armaturen dicht sein. Die Position und die Lage des Fremdpartikels sind mit Entscheidende Kriterien für die Dichtheit im Ventilsitz. Partikel gleicher Größe können bei ungünstiger Lage auch zum gegenteiligen Ergebnis führen. Grundsätzlich sollte das Medium so sauber wie nötig gehalten werden, um Undichtigkeiten oder Beschädigungen die dann zu Undichtigkeiten führen auszuschließen.



HEROSE GmbH
Thorsten Cordes - Quality Management