



NUCLEAR
GmbH

ANLAGE UND GERÄTE FÜR STRAHLENTÉCHNIK

DS2 ARBEITSBEHÄLTER

Typ A



Direktstrahl-Arbeitsbehälter „DS 2“

- IR-192 bis 0,407 TBq (ca. 11 Ci.)
- Se-75 bis 2,96 TBq (ca. 80 Ci.)

Der Arbeitsbehälter ist für die oben angegebenen Strahlerquellen aufgrund der entsprechenden Einzelgutachten zugelassen. Er kann somit wahlweise mit dem einen oder anderen Nuklid bestückt werden. Je nach Nuklid wird die vorgeschriebene Kennzeichnung (Beschilderung) bei der Beladung vorgenommen.

Beim DS 2-Gerät ist der Arbeitsbehälter und die Strahlenblende eine Einheit. Demzufolge werden keine Ausfahrsläuche benötigt. Wie in der Prinzipskizze dargestellt, wird der Strahler mit der Fernbedienung per Hand oder pneumatisch aus der Abschirmung (Ruheposition) in die Arbeitsstellung gebracht. Die „unabgeschirmte“ Strahlung beim Aus- und Einfahrtvorgang herkömmlicher Arbeitsbehälter entfällt beim Einsatz mit dem DS 2-Gerät.

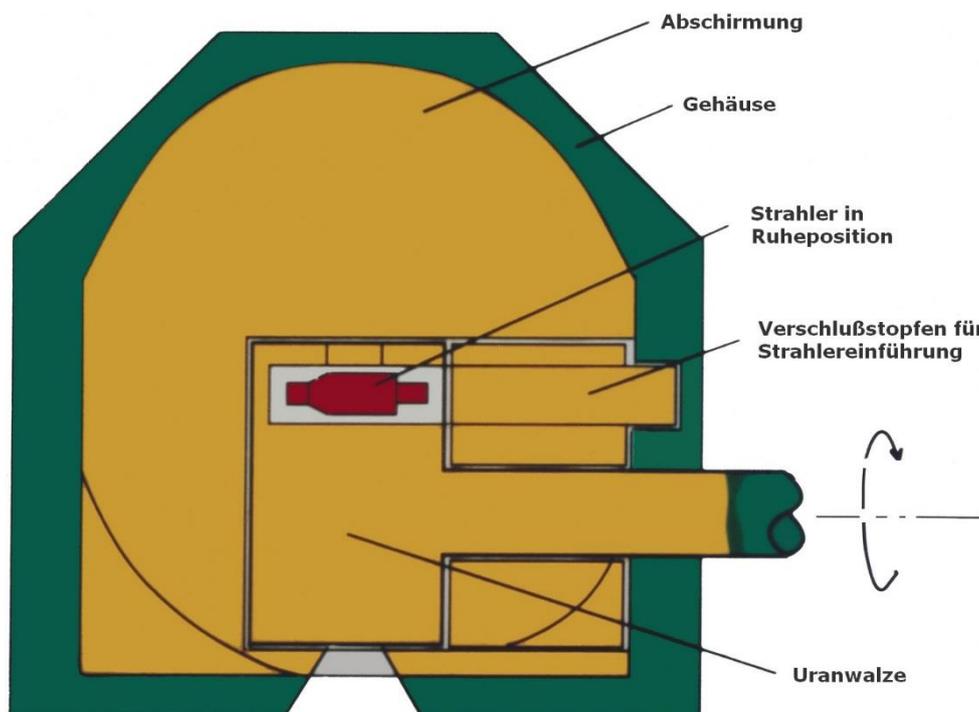


Abb. 1: Prinzipskizze (Detailskizze siehe Anlage)

Die Positionierung des Gerätes an der zu prüfenden Rohrleitung ist mittels Rohrsattel einfach und problemlos vorzunehmen. Der eigentliche Geräteaufnehmer kann in 3 Höhenpositionen am Sattelteil befestigt werden, so dass der Abstand zwischen dem Strahlengerät und der Rohrleitungsoberfläche variiert werden kann (s. Abb 2 u. 3).

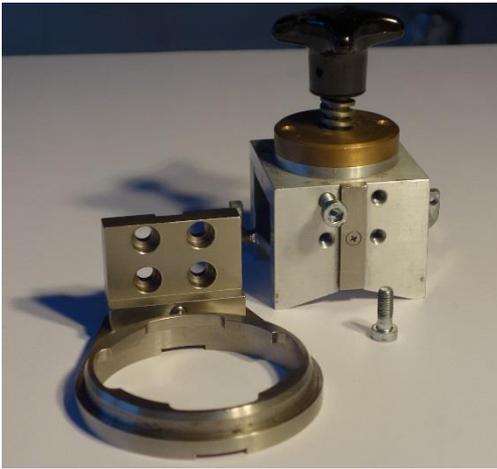


Abb. 2



Abb. 3

Die um 180° in 6 Rasterpositionen schwenkbare Koppelstelle der Fernbedienung ermöglicht das Einklinken der Fernbedienung auch in schwierigen Aufnahmepositionen und erleichtert damit dem Prüfer das Ankoppeln der Fernbedienung an das Gerät (s. Abb. 4).

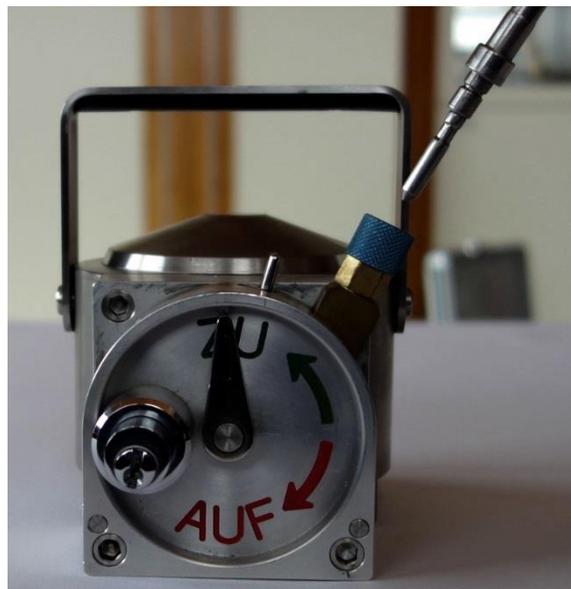


Abb. 4

Abbildung 5 zeigt das Arbeitsgerät, welches auf einem Rohr montiert ist, mit dem mechanischen Ferngeber in der aktiven Position „Auf“.

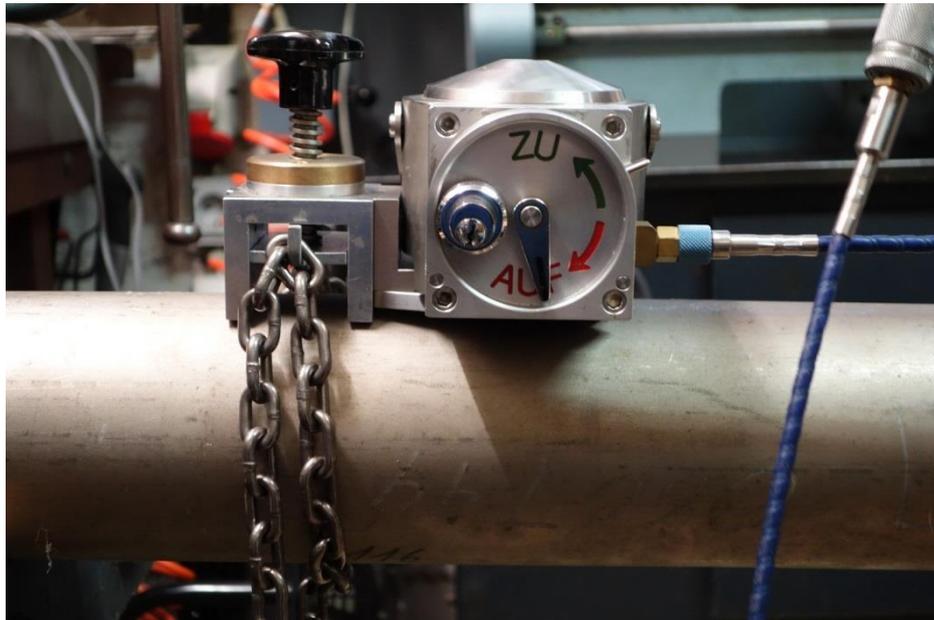


Abb. 5

Mit Hilfe der Rückholfedermechanik an dem Arbeitsgerät selbst und der Konzeption des mechanischen Ferngebersystems ist gewährleistet, dass ohne willentliche Aktion des Prüfers der Strahler automatisch in die Ruhestellung, d.h. in die Abschirmposition zurück gefahren wird. Damit sind die Voraussetzungen für die so genannte „Totmannschaltung“ erfüllt.

Selbst für den Fall, dass — welches aber aufgrund des Konstruktionsprinzips äußerst unwahrscheinlich ist — der Strahler außerplanmäßig nicht in die Ruheposition gebracht werden kann, ist, nachdem das Gerät mit seiner Unterseite auf der Erde steht, mit keiner unzulässigen Strahlenexposition zu rechnen. Mit einer ca. 100 mm im Durchmesser großen und 20 mm dicken Bleischeibe kann jedem denkbaren Störfall vorgebeugt werden.

Durch die im System implementierte „Totmannschaltung“ ist die Voraussetzung gegeben, bei der Genehmigungsbehörde für Sonderfälle, die Einmann-Regelung zu beantragen. Hierzu ist es allerdings erforderlich, dass neben der Totmannschaltung für solche Fälle, ein organisatorischer Maßnahmenkatalog mit der Genehmigungsbehörde vereinbart wird.

Der große Vorteil dieses Arbeitsgerätes ist, dass, wie bereits vorher ausgeführt, kein Ausfahrvorgang mit unabgeschirmtem Strahlungsfeld vonnöten ist. Dies ist besonders bei Einsätzen in Betrieben mit radiometrischen Mess- und Überwachungseinrichtungen von großem Nutzen.

In Verbindung mit der Anbringung eines Bleitunnels um 180° zur Strahlungsrichtung versetzt, ist die Begrenzung des Kontrollbereichs auf wenige Meter (≤ 4 m) möglich (s. Abb. 6).

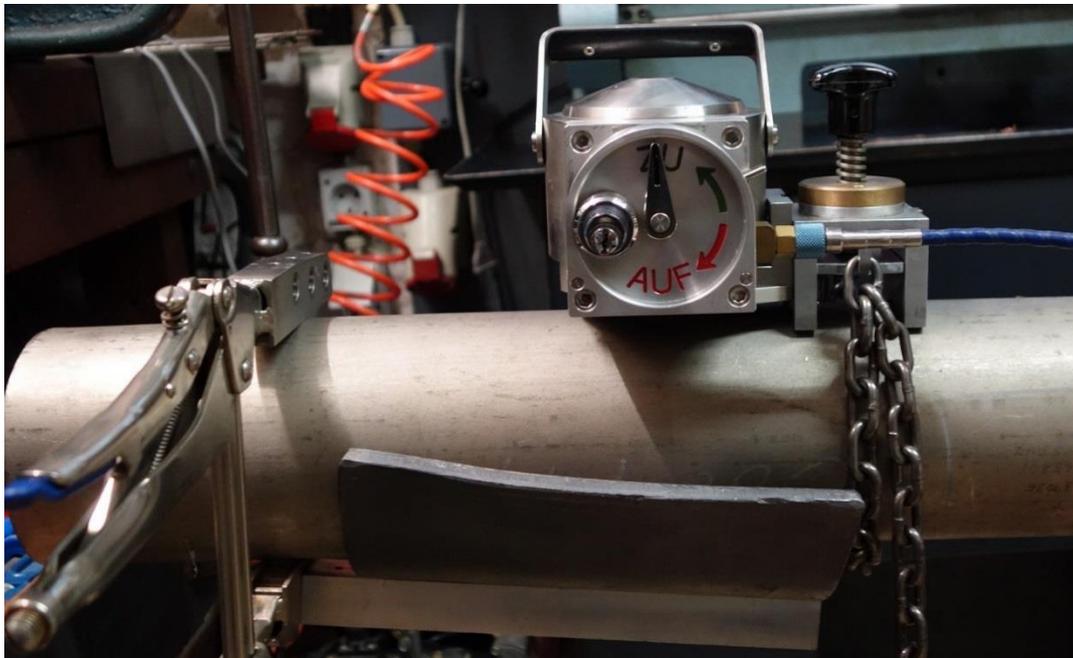
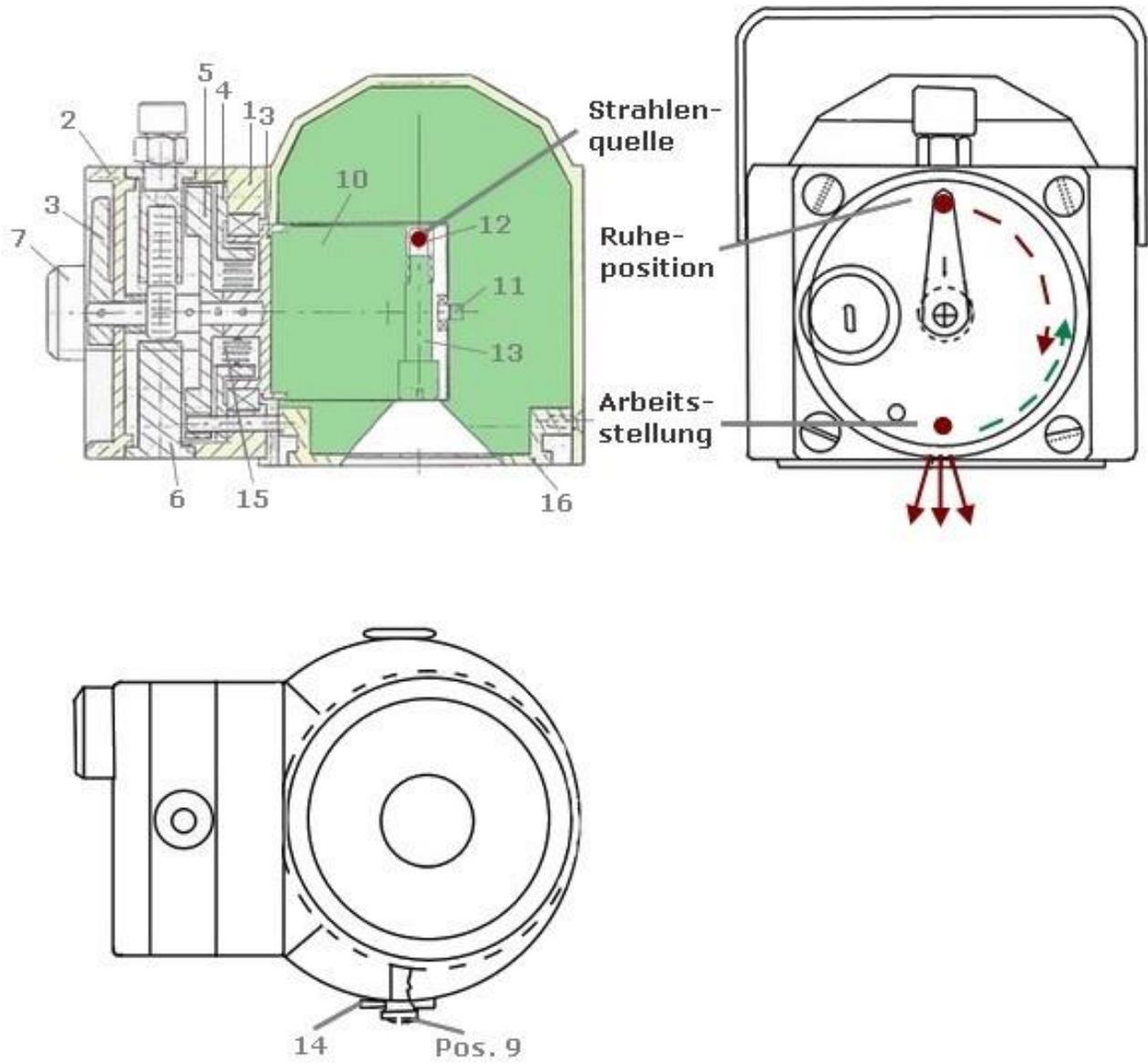


Abb. 6

ANLAGE



Zusammenfassung

Die Vorteile beim Einsatz des DS2 Arbeitsbehälters sind nachfolgend kurz zusammen gefasst:

- Sehr kleine Kontrollbereiche
- Der Strahler verbleibt im Gerät
- Auf Grund der kleinen Kontrollbereiche können in vielen Fällen Durchstrahlungsprüfungen in den Betrieben während der normalen Arbeitszeit, d.h. tagsüber vorgenommen werden, weil der übrige Arbeitsablauf weiter gehen kann
- Kürzere Rüstzeiten
- Handlicher Ferngeber
- Geringere Beeinträchtigung bei Durchstrahlungsprüfungen in Anlagen mit radiometrischen Mess- und Überwachungseinrichtungen
- Deutliche Reduzierung des notwendigen Equipments
- Schnelle und unproblematische Positionierung des Arbeitsgerätes am Prüfobjekt
- Durch die geringe Bauhöhe des DS2 Arbeitsbehältern Prüfungen auch an schwerzugänglichen Stellen möglich





ANLAGE UND GERÄTE FÜR STRAHLENTÉCHNIK

Nuclear GmbH
Florastr. 16
40217 Düsseldorf

Tel.: 0211 - 38 20 15
Fax: 0211 - 37 20 93
info@nuclear-gmbh.de