

Vorrichtung zum Anschluss eines Kunststoffrohres an einem Anschlussnippel

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anschluss eines Kunststoffrohres an einem Anschlussnippel, wobei das mit einer stirnseitigen Anfasung im Bereich des Innendurchmessers versehene Anschlussende des Kunststoffrohres unter Zwischenlage wenigstens eines im profilierten Anschlussnippel gehaltenen Dichtungsringes zwischen dem Anschlussnippel und einer Klemmhülse axial festgehalten ist.

Stand der Technik

Um mit einem Druckmedium beaufschlagte Kunststoffrohre, beispielsweise Rohr für Wasserleitungen im Bereich von Hausinstallationen, abzugsicher an einem Anschlussnippel einer Armatur zu befestigen, ist es bekannt, das auf den mit einer Profilierung versehenen Anschlussnippel aufgeschobene Kunststoffrohr zwischen dem Anschlussnippel und einer das Kunststoffrohr umschließenden Klemmhülse festzuklemmen. Die Abdichtung zwischen dem Anschlussnippel und dem Kunststoffrohr wird dabei durch wenigstens einen in eine umlaufende Ausnehmung des Anschlussnippels eingesetzten Dichtungsring sichergestellt, über den das Kunststoffrohr auf den Anschlussnippel aufgeschoben werden muss. Zu diesem Zweck ist das Anschlussende des Kunst-

stoffrohres im Bereich seines Innendurchmessers stirnseitig mit einer Anfasung versehen, die den Dichtungsring beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel unter einer elastischen Verformung in die Ausnehmung eindrückt. Fehlt eine solche Anfasung oder ist sie unzureichend, so besteht die Gefahr, dass der an die Stirnfläche des Kunststoffrohres anschlagende Dichtungsring beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel aus der Ausnehmung gezwängt und entlang des Anschlussnippels verschoben wird, was wiederum die notwendige Abdichtung zwischen Anschlussnippel und Kunststoffrohr gefährdet, ohne dass diese Gefährdung erkannt wird, weil ja die Klemmhülse, zwischen der und dem Anschlussnippel das Kunststoffrohr eingeführt wird, den Dichtungsring abdeckt.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine alternative Vorrichtung zum Anschluss eines Kunststoffrohres an einem Anschlussnippel der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass eine unzulässige Verlagerung des Dichtungsringes bzw. eine Beschädigung des Dichtungsringes beim Anschließen des Kunststoffrohres am Anschlussnippel unterbunden wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Anschlussnippel wenigstens einen radial auswärts vorstehenden, mittels der stirnseitigen Anfasung im Bereich des Innendurchmessers des Anschlussendes radial nach innen verlagerbaren Anschlag aufweist, wobei der Anschlag in Einsteckrichtung gesehen vor dem Dichtungsring angeordnet ist.

Wird zufolge dieser Maßnahme versucht, ein nicht oder nur unzureichend angefastes Anschlussende eines Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel aufzuschieben, so bildet der Anschlag aufgrund seiner entsprechend gewählten Abmessungen mit der dem Anschlussende des Kunststoffrohres zugekehrten Stirnfläche wenigstens eine Anschlagfläche, die das Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel hemmt. Bei einem ordnungsgemäß ange-

fasten Kunststoffrohr stellt jedoch die Anfasung eine Anlauffläche für den Anschlag dar, der beim Aufschieben des Kunststoffrohres auf den Anschlussnippel radial auf den Innendurchmesser des Kunststoffrohres zusammengedrückt wird und den Weg für das Aufschieben des Kunststoffrohres in die Anschlussstellung freigibt. Gegebenenfalls sind mehrere Anschläge über den Anschlussnippelumfang verteilt vorgesehen.

Nach einer vorteilhaften, gegebenenfalls auch nachrüstbaren Ausführungsform der Erfindung weist der Anschlussnippel in der Anschlussstellung des Kunststoffrohres auf der der Stirnseite des Anschlussendes gegenüberliegenden Seite des Dichtungsringes eine Aufnahme für einen Sicherungsring auf, von dem gegen die Aufschieberichtung des Kunststoffrohres die Anschläge aufweisende Federansätze vorragen, die radial federnd ausgebildet sind, wobei die freien Enden der Federansätze im ausgefederten Zustand einen Abstand zur Anschlussnippelachse aufweisen der größer ist als der Innenradius des Kunststoffrohres, aber kleiner ist als der Außenradius der Anfasung des Anschlussendes des Kunststoffrohres.

Der mit den erfindungsgemäßen Federelementen ausgestattete Sicherungsring verhindert somit ebenfalls den Anschluss eines für einen solchen Anschluss ungenügend vorbereiteten Kunststoffrohres und somit Beschädigungen bzw. ungewünschte Verlagerungen des wenigstens einen Dichtungsringes. Die Federansätze spannen dabei im Wesentlichen einen Trichter auf, bilden also Trichtersegmente, der sich zum aufschubseitigen Ende des Anschlussnippels hin erweitert.

Um eine Beschädigung des Sicherungsringes durch unsachgemäße Handhabung der Vorrichtung, insbesondere durch ein Aufschieben nicht angefasster Rohre mit übermäßiger Kraft zu vermeiden, empfiehlt es sich, wenn vom Anschlussnippel bzw. vom Sicherungsring wenigstens drei, vorzugsweise über den Sicherungsringumfang gleichverteilt angeordnete, Federansätze zumindest annähernd koaxial zur Ring- bzw. Anschlussnippelachse abragen.

Damit der Sicherungsring gut am Anschlussnippel sitzt können zwischen den die Anschläge bildenden Federansätzen zylindersegmentförmige Führungsansätze vom Sicherungsring abragen, die in axialer Richtung gegebenenfalls über die Federansätze vorragen. Der Sicherungsring ist dabei beispielsweise mittels Presspassung auf den Anschlussnippel aufgeschoben, in eine Nut im Anschlussnippel eingesetzt bzw. mit dem Anschlussnippel verklebt, verschweißt oder in anderer Weise fest verbunden. Im einfachsten Fall bilden Anschlussnippel und Anschläge ein aus einem Material gefertigtes Bauteil.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anschließen eines Kunststoffrohres an einem Anschlussnippel mit einem ordnungsgemäß auf den Anschlussnippel aufgeschobenen Kunststoffrohr in einem vereinfachten Axialschnitt,

Fig. 2 die Vorrichtung nach der Fig. 1 mit einer Zwischenstellung des Kunststoffrohres während des Aufschiebens,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit einem nicht angefasten Kunststoffrohr,

Fig. 4 eine Konstruktionsvariante eines Sicherungsringes in vergrößerter Schrägansicht und

Fig. 5 eine Konstruktionsvariante der Vorrichtung aus Fig. 3.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Die dargestellte Vorrichtung zum Anschluss eines Kunststoffrohres 1 an einem Anschlussnippel 2 einer nicht näher dargestellten Armatur weist eine Klemmhülse 3 auf, zwischen der und dem Anschlussnippel 2 das Anschlussende 4 des Kunststoffrohres 1 einzuführen ist, um anschließend über die Klemmhülse

3 am profilierten Anschlussnippel 2, beispielsweise durch das Einprägen von Umfangssicken, festgeklemmt zu werden. Die Abdichtung zwischen dem Anschlussnippel 2 und dem Anschlussende 4 des Kunststoffrohres 1 erfolgt mit Hilfe zweier Dichtungsringe 5, die in umlaufende Nuten 6 des Anschlussnippels 2 eingesetzt sind. Damit die im unbelasteten Zustand über den Außenumfang des Anschlussnippels 2 vorstehenden Dichtungsringe 5 nicht beim Einschieben des Endabschnittes 4 des Kunststoffrohres 1 in den Ringspalt zwischen dem Anschlussnippel 2 und der Klemmhülse 3 aus den Nuten 6 gezwängt werden können, ist die Stirnseite 7 des Anschlussendes 4 des Kunststoffrohres 1 mit einer Anfasung 8 versehen, wie dies den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann.

Damit verhindert wird, dass ein nicht bzw. nur unzureichend angefastes Kunststoffrohr 1 über den Dichtungsring 5 hinweg auf den Anschlussnippel 2 in die vorgegebene Anschlussstellung aufgeschoben werden kann, weist der Anschlussnippel 2 wenigstens einen radial auswärts vorstehenden, mittels der stirnseitigen Anfasung 8 im Bereich des Innendurchmessers des Anschlussendes 4 radial nach innen verlagerbaren Anschlag 14 auf, wobei der Anschlag 14 in Einsteckrichtung gesehen vor dem Dichtungsring 5 angeordnet ist.

Gemäß den Fig. 1 bis 3 ist auf der in der Anschlussstellung des Kunststoffrohres 1 (Fig. 1) der Stirnseite 7 des Anschlussendes 4 gegenüberliegenden Seite der Dichtungsringe 5 ein in eine Aufnahme 9 des Anschlussnippels 2 eingesetzter Sicherungsring 10 vorgesehen. Von dem Sicherungsring 10 ragen gegen die Aufschieberichtung des Kunststoffrohres 1 Federansätze 11 vor, die radial federnd ausgebildet sind, wobei die freien Enden der Federansätze 11 die Anschläge 14 ausbilden, die im ausgefederten Zustand einen äußeren Abstand zur Anschlussnippelachse 12 aufweisen der größer ist als der Innenradius des Kunststoffrohres 1, aber kleiner ist als der Außenradius der Anfasung 8 des Anschlussendes 4 des Kunststoffrohres 1.

Vom in Fig. 4 dargestellten Sicherungsring 10 ragen fünf, über den Sicherungsringumfang gleichverteilt angeordnete, Federansätze 11, zumindest annähernd koaxial zur Ring- bzw. Anschlussnippelachse 12, ab. Zwischen den Federansätzen 11 ragen zylindersegmentförmige Führungsansätze 13 vom Sicherungsring 10 abragen, die in axialer Richtung über die Federansätze 11 vorragen können.

Wird demnach gemäß der Fig. 2 ein ordnungsgemäß angefastes Kunststoffrohr 1 auf den Anschlussnippel 2 aufgeschoben, so bildet die Anfasung 8 des Anschlussendes 4 eine Anlauffläche für die Anschläge 14 der Federansätze 11, die entlang dieser Anlauffläche radial einfedern und den Weg zu den Dichtungsringen 5 freigeben, über den hinweg das Anschlussende 4 des Kunststoffrohres 1 in die Anschlussstellung nach der Fig. 1 aufgeschoben werden kann. Weist jedoch das Anschlussende 4 des Kunststoffrohres 1 keine oder eine unzureichende Anfasung 8 auf, so schlägt die Stirnseite 7 des Anschlussendes 4 des Kunststoffrohres 1 an die der Stirnseite 7 zugekehrten Stirnflächen der Federansätze 11, die Anschläge 14, mit dem Ergebnis an, dass das Anschlussende 4 des Kunststoffrohres 1 nicht mehr weiter in den Ringspalt zwischen Anschlussnippel 2 und Klemmhülse 3 eingeschoben werden kann (Fig. 3). Aufgrund des erkennbar nicht vollständigen Aufschiebens des Kunststoffrohres 1 auf den Anschlussnippel 2 muss das Kunststoffrohr 1 vor dem Anschließen wieder vom Anschlussnippel 2 abgezogen und entsprechend angefast werden, bevor der Anschluss vorgenommen werden kann.

Im einfachsten Fall bilden die Anschlussnippel 2, die Federansätze 11 und die Anschläge 14 ein aus einem Material gefertigtes Bauteil (Fig. 5). Die axiale Lage der Anschläge 14 am Anschlußnippel ist von einem Fachmann frei wählbar, solange die Anschläge 14 in Einsteckrichtung gesehen vor dem Dichtungsring 5 angeordnet sind.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Anschluss eines Kunststoffrohres (1) an einem Anschlussnippel (2), wobei das mit einer stirnseitigen Anfasung (8) wenigstens im Bereich des Innendurchmessers versehene Anschlussende (4) des Kunststoffrohres (1) unter Zwischenlage wenigstens eines im profilierten Anschlussnippel (2) gehaltenen Dichtungsringes (5) zwischen dem Anschlussnippel (2) und einer Klemmhülse (3) axial festgehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussnippel (2) wenigstens einen radial auswärts vorstehenden, mittels der stirnseitigen Anfasung (8) im Bereich des Innendurchmessers des Anschlussendes (4) radial nach innen verlagerbaren Anschlag (14) aufweist, wobei der Anschlag (14) in Einsteckrichtung gesehen vor dem Dichtungsring (5) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussnippel (2) in der Anschlussstellung des Kunststoffrohres (1) auf der der Stirnseite (7) des Anschlussendes (4) gegenüberliegenden Seite des Dichtungsringes (5) eine Aufnahme (9) für einen Sicherungsring (10) aufweist, von dem gegen die Aufschieberichtung des Kunststoffrohres (1) Federansätze (11) vorragen, die radial federnd ausgebildet sind, wobei die freien Enden der Federansätze (11) im ausgefederten Zustand einen Abstand zur Anschlussnippelachse (12) aufweisen der größer ist als der Innenradius des Kunststoffrohres (1), aber kleiner ist als der Außenradius der Anfasung (8) des Anschlussendes (4) des Kunststoffrohres (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die freien Enden der Federansätze (11) die Anschläge (14) bilden.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass vom Anschlussnippel (2) bzw. vom Sicherungsring (10) wenigstens

dreier, vorzugsweise über den Sicherungsringumfang gleichverteilt angeordnete, Federansätze (11) zumindest annähernd coaxial von der Ring- bzw. Anschlussnippelachse (12) abragen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den die Anschläge (14) bildenden Federansätzen (11) zylindersegmentförmige Führungsansätze (13) vom Sicherungsring (10) abragen, die in axialer Richtung gegebenenfalls über die Federansätze (11) vorragen.