



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
28. Oktober 2015

6 Ni 60/14 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 670 111

(DE 50 2005 008 312)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. Oktober 2015 durch den Vorsitzenden Richter Voit, die Richterin Martens und die Richter Dr.-Ing. Scholz, Dipl.-Ing. J. Müller und Dipl.-Phys. (Univ.) Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 670 111 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass die Patentansprüche 1 bis 6 folgende Fassung erhalten.
 1. Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung (3) aus Kunststoff enthalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist, das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht, gas- und wasserdicht ausgebildet ist und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4) / (6) aufweist und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist, wobei eine Stützhülse (8) innen am Ende des Hüllrohres (3) eingesetzt ist, so dass an dem umgeformten Ende ein handelsübliches Abdichtelement angeschlossen werden kann, wobei die kabelführenden Innenrohre (2) im Hüllrohr (3) lose oder aneinander liegend enthalten sind.

2. Rohrverband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenrohre (2) im Hüllrohr (3) in mindestens einer Lage angeordnet und darin frei beweglich sind.
 3. Rohrverband nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenumfang des Hüllrohres (3) dem genormter, kreisrunder Rohre mit einem Durchmesser von je 25, 32, 40, 50 oder 63 mm entspricht.
 4. Rohrverband nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanddicke des Hüllrohres (3) mindestens 0,4 mm beträgt.
 5. Rohrverband nach Anspruch 1 und einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenrohre eine Festigkeit (2) zum Einblasen von Kabeln mit einem Druck von mindestens 10 bar besitzen.
 6. Rohrverband nach Anspruch 1 und einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende des Hüllrohres mit kreisrundem Querschnitt (7) am Austritt der Innenrohre (2) gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschließbar ist.
- II.** Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III.** Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin ein Viertel, die Beklagte drei Viertel.
- IV.** Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 670 111 (Streitpatent), das am 7. Dezember 2005 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Anmeldung 10 2004 059 593 vom 10. Dezember 2004 angemeldet worden ist. Das Streitpatent trägt die Bezeichnung „Rohrverband“ und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 50 2005 008 312.1 geführt. Es umfasst nach der Streitpatentschrift (EP 1 670 111 B1) sieben Ansprüche, die alle mit der Nichtigkeitsklage angegriffen sind.

Der Patentanspruch 1, auf den die Ansprüche 2 bis 7 direkt oder indirekt rückbezogen sind, lautet in der erteilten Fassung wie folgt:

„1. Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln, bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist, das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht, gas und wasserdicht ausgebildet ist und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4) / (6) aufweist und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist, wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.“

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Die Klägerin macht geltend, das Streitpatent sei mangels Patenfähigkeit seines Gegenstands für nichtig zu erklären (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m.

Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ, Art. 54 Nr. 1, Art. 56 S. 1 EPÜ). Darüber hinaus greift sie das Streitpatent auch wegen unzulässiger Erweiterung des Gegenstands (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) sowie wegen fehlender Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ) an.

Zur fehlenden Patentfähigkeit stützt sich die Klägerin u. a. auf folgende Entgegnungen:

- NK1: US 2002/0081083 A1
- NK2: US 2003/0012527 A1
- NK3: WO 03/021324 A1
- NK4: WO 03/006869 A1
- NK5: EP 1 420 279 A2
- NK6: DE 82 13 407 U1
- NK7: US 3 654 965
- NK8: US 2004/0007699 A1
- NK9: US 6 364 290 B1
- NK10: GB 2 135 136 A
- NK11: US 2003/0080555 A1
- NK12: US 6 024 387 A
- NK13: DE 696 02 790 T2
- NK14: US 2004/0071429 A1
- NK15: CA 1 213 837
- NK16: EP 0 157 610 A2
- NK17: DE 696 22 833 T2
- NK18: DE 25 09 599 A.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 670 111 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage kostenpflichtig abzuweisen, hilfsweise nach Maßgabe der Hilfsanträge I bis IV vom 19. Oktober 2015, weiter hilfsweise nach Maßgabe der Hilfsanträge V, VI, VII, VIII neu, IX und X, überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Die Hilfsanträge I, II, IIa, III und IV vom 19. Oktober 2015 lauten in der Gliederung des Senats und mit gegenüber der erteilten Fassung hervorgehobenen Änderungen jeweils wie folgt:

Hilfsantrag I: Patentanspruch 1

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
 - 1.1 und zur Verlegung direkt ins Erdreich
 - 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
 - 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
 - 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
 - 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist

- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag II umfasst drei unabhängige Ansprüche.

Patentanspruch 1:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3.1 ~~ein flexibles~~ das Hüllrohr (3) vorgesehen ist, derart flexibel ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst und dabei
- 4 ~~das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,~~
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist,
- 4 wobei das flexible Hüllrohr (3) einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 7 und ~~das Hüllrohr (3)~~ während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Patentanspruch 2:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
 - 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
 - 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
 - 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
 - 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
 - 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
 - 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
 - 8.1 so dass an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen werden kann,
 - 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Patentanspruch 3:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
 - 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,

- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9.1 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose ~~oder aneinander liegend~~ enthalten sind, so dass Innenrohre nachträglich in das Hüllrohr (3) eingezogen werden können.

Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag IIa umfasst ebenfalls drei unabhängige Ansprüche

Patentanspruch 1:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln;
 - 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und
 - 3.2 ein flexibles das Hüllrohr (3) vorgesehen ist, derart flexibel ist, dass es sich anhand des verbleibenden Querschnitts einem verfügbaren freien Verlegequerschnitt anpasst und dabei

- ~~4~~ das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist,
- 4 wobei das flexible Hüllrohr (3) einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 7 und ~~das Hüllrohr (3)~~ während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- ~~9~~ ~~wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.~~

Patentanspruch 2:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist

- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.1 so dass an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen werden kann,
- 8.2 um am Austritt der Innenrohre (2) aus dem Hüllrohr (3) den verbleibenden Querschnitt zwischen den Innenrohren (2) und dem Hüllrohr (3) gas- und wasserdicht zu verschließen
- ~~9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.~~

Patentanspruch 3:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln;
- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist

- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9.3 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose ~~oder aneinander liegend~~ enthalten sind, so dass Innenrohre (2) nachträglich in das Hüllrohr (3) in den verbleibenden Querschnitt eingezogen werden können.

Auch der Anspruchssatz nach Hilfsantrag III umfasst drei unabhängige Ansprüche.

Patentanspruch 1:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3.1 ~~ein flexibles~~ das Hüllrohr (3) vorgesehen ist, derart flexibel ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst und dabei
- 4 ~~das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,~~
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist,
- 6.1 wobei die Wanddicke des flexiblen Hüllrohres (3) mindestens 0,4 mm beträgt und
- 4 das flexible Hüllrohr (3) einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 7 und ~~das Hüllrohr (3)~~ während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist

- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Patentanspruch 2:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.1 so dass an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen werden kann
- 8.3 und das Ende des Hüllrohres mit kreisrundem Querschnitt (7) am Austritt der Innenrohre (2) gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschließbar ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Patentanspruch 3:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
 - 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3.1 ~~ein flexibles~~ das Hüllrohr (3) vorgesehen ist, derart flexibel ist, dass sich das flexible Hüllrohr (3) einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst, wobei
 - 4 das flexible Hüllrohr einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
 - 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
 - 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
 - 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
 - 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
 - 9.3 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind, so dass Innenrohre nachträglich in einem verbleibenden Querschnitt zwischen den Innenrohren (2) und dem Hüllrohr (3) eingezogen werden können.

Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag IV umfasst zwei unabhängige Ansprüche.

Patentanspruch 1:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 1.1 und zur Verlegung direkt ins Erdreich

2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,

4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,

5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist

6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist

7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist

8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,

9.4 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr (3) lose ~~oder aneinander liegend~~ und in mindestens einer Lage angeordnet und darin frei beweglich enthalten sind.

Patentanspruch 2:

1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln;

1.1 und zur Verlegung direkt ins Erdreich

2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,

4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,

5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist

- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9a wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr (3) lose ~~oder aneinander liegend~~ enthalten sind
- 10 und die Innenrohre eine Festigkeit (2) zum Einblasen von Kabeln mit einem Druck von mindestens 10 bar besitzen.

Die in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 nach Hilfsanträgen V, VI, VII sowie VIII neu lauten gegliedert und mit gekennzeichneten Änderungen gegenüber Patentanspruch 1 der erteilten Fassung wie folgt:

Hilfsantrag V: Patentanspruch 1

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln;
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist

- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist
- 8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Hilfsantrag VI: Patentanspruch 1

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist,

- 8.2 um am Austritt der Innenrohre (2) aus dem Hüllrohr (3) den verbleibenden Querschnitt zwischen den Innenrohren (2) und dem Hüllrohr (3) gas- und wasserdicht zu verschließen
- ~~9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.~~

Hilfsantrag VII: Patentanspruch 1

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist
- 8.3a und das Ende des Hüllrohres mit kreisrundem Querschnitt (7) am Austritt der Innenrohre (2) gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschlossen ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Hilfsantrag VIII neu: Patentanspruch 1

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.4 wobei eine Stützhülse (8) innen am Ende des Hüllrohres (3) eingesetzt ist,
- 8.1b so dass an dem umgeformten Ende ein handelsübliches Abdichtelement angeschlossen werden kann,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr lose oder aneinander liegend enthalten sind.

Wegen des Wortlauts der auf die Fassungen der Hilfsanträge jeweils direkt oder indirekt rückbezogenen Ansprüche sowie der Fassungen der Hilfsanträge IX und X wird auf den Schriftsatz vom 19. Oktober 2015 und die Sitzungsniederschrift vom 28. Oktober 2015 Bezug genommen.

Die Klägerin hat in der mündlichen Verhandlung die Hilfsanträge vom 19. Oktober 2015 als verspätet gerügt, soweit sie über den Umfang der mit

Schriftsatz vom 6. Juli 2015 eingereichten Hilfsanträge hinausgehen, und deren Zurückweisung beantragt. Sie beantragt darüber hinaus, die in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsanträge V bis X ebenfalls als verspätet zurückzuweisen.

Die Beklagte weist die Verspätungsrügen zurück und tritt auch im Übrigen den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Die erfindungsgemäße Lehre sei ausführbar, der Gegenstand des Streitpatents gegenüber den Anmeldeunterlagen nicht unzulässig erweitert. Im erteilten Umfang sei der Gegenstand des Streitpatents auch patentfähig, da er durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik am Prioritätstag weder vorweggenommen sei noch nahegelegen habe. Dies gelte jedenfalls in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen der Patentansprüche. Zur Auslegung des Patentanspruchs 1 beruft sich die Beklagte insbesondere auf das Urteil des Landgerichts Düsseldorf vom 25. März 2014 im parallelen Verletzungsstreit, Aktenzeichen 4a O 7/13 (vorgelegt als N6/NV1.1); in der mündlichen Verhandlung verweist die Beklagte zum Verständnis des Streitpatents auf die nicht als vorveröffentlicht nachgewiesene Firmenschrift

NV4: gabocom: speed pipe®-Rohrverband / SRV

Vorteil aus der Nutzung eines bestehenden KK-Rohres.

Wegen des Vorbringens der Parteien im Übrigen einschließlich der vorgelegten Unterlagen wird auf die gewechselten Schriftsätze und die Anlagen zum Protokoll vom 28. Oktober 2015 Bezug genommen.

Der Senat hat den Parteien zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung einen gerichtlichen Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG vom 29. April 2015 zugestellt.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist teilweise begründet. Das Streitpatent ist in der erteilten Fassung für nichtig zu erklären, da sein Gegenstand nicht patentfähig ist (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i. V. m. Art. 54 EPÜ). In der Fassung nach den Hilfsanträgen I, II, IIa und III bis VII hat das Streitpatent ebenfalls keinen Bestand.

Die Klage war jedoch abzuweisen, soweit das Streitpatent im Umfang der Fassung des in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrag VIII neu aufrechtzuerhalten war, denn insoweit ist die Lehre des Streitpatents so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Der Gegenstand in dieser Fassung ist den ursprünglichen Anmeldeunterlagen auch als zur Erfindung gehörend zu entnehmen und gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik sowohl neu (Art. 54 EPÜ) als auch hierdurch nicht nahegelegt (Art. 56 EPÜ).

I.

1. Dem Streitpatent liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rohrverband zu schaffen, der gas- und wasserdruck-resistent ist und dabei die Nachteile der bekannten Anordnungen dieser Art vermeidet und in dem eine größere Anzahl flexibler Innenrohre Platz findet, wobei ein flexibles Hüllrohr Verwendung finden soll, das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter Rohre entspricht und handelsübliche Abdicht- und sonstige -elemente dafür eingesetzt werden können (Abs. 0005).

Das Streitpatent wendet sich somit an einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau, der über mehrere Jahre Berufserfahrung in der Entwicklung von Kabelschutzrohren verfügt und sich dabei besondere Kenntnisse über die speziellen Bedingungen bei der Verlegung verschiedener Kabeltypen, wie beispielsweise elektrischer Datenkabel oder Glasfaserkabel angeeignet hat.

Zur Lösung der angesprochenen Problemstellung schlägt das Streitpatent gemäß Patentanspruch 1 erteilter Fassung einen Rohrverband mit folgenden Merkmalen in der Gliederung des Senats vor:

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 das gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüllrohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

2. Der Fachmann legt die Patentansprüche 1 in ihren verteidigten Fassungen wie folgt aus:

Merkmal 1 gibt vor, dass der Rohrverband zur Aufnahme von nicht näher bestimmten Kabeln geeignet ist.

Nach der Aufzählung in Merkmal 2 besteht der Rohrverband aus mindestens drei Innenrohren, zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind. Durch die Lehre des Patents wird aber nicht ausgeschlossen, dass

der Rohrverband weitere Bauelemente umfasst, etwa eine Stützhülse (Unteranspruch 5), ein Abdichtelement (Abs. 0010 der Streitpatentschrift) oder andere fachübliche Komponenten.

Gemäß Merkmal 3 ist ein flexibles Hüllrohr erforderlich. Der Patentanspruch 1 umfasst aber keine Vorgabe der Art, dass auch die Innenrohre bzw. der Rohrverband insgesamt flexibel sein müssen. In Verbindung mit der Anweisung im Merkmal 7, wonach das Hüllrohr während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form aufweist, und der Anweisung im Merkmal 8, wonach das beidseitige Ende des Hüllrohres zu einem kreisrunden Querschnitt verformbar ist, versteht der Fachmann die Anweisung im Merkmal 3 dergestalt, dass das Hüllrohr eine Beweglichkeit/Nachgiebigkeit in Radialrichtung in Bezug auf seine Längsachse aufweist.

Der Patentanspruch 1 enthält jedoch keine Vorgabe, welchen Grad der Flexibilität das Hüllrohr nach Merkmal 3 aufweisen muss, den Merkmalen 4 bis 9 des Patentanspruchs 1 ist über die Flexibilität des Hüllrohres nichts zu entnehmen. Die Anweisung im Merkmal 7 lässt schon offen, ob Montage und Transport des Hüllrohres ohne Innenrohre oder Montage und Transport des gesamten Rohrverbandes mit bereits eingebrachten Innenrohren gemeint ist. In der Beschreibung ist zwar von einer Verlegung des Rohrverbands in ein bereits vorhandenes Rohr, einen Hohlraum oder auch direkt in die Erde die Rede (Abs. 0006, Z. 10-16), die Begriffe Montage und Transport sind jedoch allgemeiner, sie umfassen etwa auch Montageverfahren, bei denen die Innenrohre in das Hüllrohr eingezogen werden (Abs. 0006, Z. 30-32) oder den Transport des Hüllrohres allein. Da die Art der Montage- und Transportverfahren durch die Anweisung im Merkmal 7 nicht beschränkt ist, bleibt offen, welche Kräfte während der Montage und des Transportes auf das Hüllrohr wirken, auf Grund derer es dann eine flache bis ovale, d. h. flache oder ovale Form aufweist. Auch die Angabe im Merkmal 8 lässt offen, unter welchen äußeren Bedingungen, z. B. Krafteinwirkungen, das Ende des Hüllrohres zu einem kreisrunden Querschnitt verformbar sein soll.

Absatz 0006 der Streitpatentschrift ist zu entnehmen, dass die mit dem Gegenstand der Erfindung erzielten Vorteile darin liegen, dass eine größere Anzahl beispielsweise kabelführender Innenrohre so von einem Hüllrohr hinreichender Festigkeit zusammengehalten werden, dass diese in einem Arbeitsschritt in ein bereits vorhandenes Rohr, einen Hohlraum oder auch direkt in die Erde verlegt werden können, wobei das Hüllrohr derart flexibel ausgebildet ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst, dabei eine ausreichende Festigkeit besitzt. Hiermit wird die unbestimmte Angabe „flexibel“ jedoch lediglich auf andere unpräzise Angaben wie „anpassen“, „verfügbarer freier Querschnitt“ oder „ausreichende Festigkeit“ zurückgeführt. Dem Fachmann ist bekannt, dass die Flexibilität eines kreisrunden Rohrs etwa durch die Parameter Material, Wanddicke und Außendurchmesser bestimmt ist. Gemäß Streitpatent soll das Hüllrohr vorteilhafterweise aus Kunststoff bestehen (Absatz 0012), eine Wanddicke von mindestens 0,4 mm (Patentanspruch 4) und einen Außenumfang aufweisen, der dem genormter, kreisrunder Rohre mit einem Durchmesser von je 25, 32, 40, 60 oder 63 mm entspricht (Patentanspruch 3). Der Fachmann geht daher davon aus, dass ein Hüllrohr zumindest dann im Sinne des Streitpatents flexibel ist, wenn es die vorstehend angegebenen Parameter hat, ohne zu unterstellen, dass es sich dabei um eine abschließende Aufzählung der geschützten Gegenstände handelt.

Das Merkmal 9 gibt vor, dass die kabelführenden Innenrohre im Hüllrohr lose oder aneinander liegend enthalten sind. Auch der Begriff „lose“ wird weder durch den Wortlaut der Patentansprüche noch an anderer Stelle des Streitpatents definiert. In der Streitpatentschrift wird dieser Begriff erstmals in Abs. 0003 im Zusammenhang mit dem Stand der Technik nach der „UK 1205007“ verwendet. In dieser Druckschrift (vgl. GB 1205007 A, S. 1, Z. 66-76) wird ein von einer Hülle umschlossenes loses Bündel von Rohren sinngemäß dadurch definiert, dass die Rohre nicht an der Hülle anhaften und die Reibung zwischen den Rohren und der Hülle so gering ist, dass dann, wenn der Rohrverband als Ganzes gebogen wird, sich die Rohre innerhalb der Hülle relativ zueinander und relativ zur inneren Wand der Hülle verschieben können. Der Fachmann versteht die Angabe „lose“ im Merkmal 9 daher unter anderem in dem Sinn, dass die Innenrohre nicht am Hüll-

rohr anhaften. Soweit die Beklagte vorgetragen hat, dass eine lose Anordnung von Innenrohren im Hüllrohr eine Beweglichkeit der Innenrohre zueinander in radialer Richtung zulasse (vgl. Fig. 1, 3, Abs. 0009 der Streitpatentschrift), ist auch dies ein mögliches Verständnis des Fachmanns. Wenn mehrere Auslegungen möglich sind, muss die Beklagte jedoch jede gegen sich gelten lassen.

Im Übrigen veranlassen weder die in der Streitpatentschrift wiedergegebenen Figuren noch die dazugehörige Beschreibung den Fachmann, den breit abgefassten Patentanspruch 1 auf eine bestimmte Lesart zu beschränken.

II.

1. In der erteilten Fassung ist das Streitpatent für nichtig zu erklären, denn die Lehre des Patentanspruchs 1 war am Prioritätstag gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Entgegenhaltung NK3: WO 03/021324 A1, nicht neu (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 54 EPÜ):

2. Die Entgegenhaltung NK3 betrifft die Verlegung (installation) von Rohrverbänden (tube assemblies) in einem Kabelkanal (duct), wobei diese insbesondere Lichtwellenleiterkabel (optical fibre cables) führen können (NK3, S. 1, erster Abs.).

Die NK3 geht dabei von einem Stand der Technik aus, bei dem entweder ein Bündel von Rohren, das von einer Hülle umgeben ist, oder mehrere Einzelrohre in dem Kabelkanal verlegt werden (either as a bundle of tubes encapsulated in a sheath or as several individual tubes). Als Nachteil der ersten Methode wird in der NK3 genannt, dass die Bündelung der Rohre durch die Umhüllung einen relativ steifen Gegenstand erzeuge. Verschärft werde dieses Problem dadurch, dass die Umhüllung aus einem Material mit einem relativ niedrigen Reibungskoeffizienten zu fertigen sei. Im Allgemeinen sei die Reibung umso niedriger, je höher die Dichte des Materials, und je höher seine Dichte desto steifer sei das Material. In der

Folge könnten derartige Rohrbündel nicht sehr weit in Kabelkanäle eingeblasen werden, insbesondere bei kurvenreichen Strecken (NK3, S. 1, dritter Abs.).

Zur Vermeidung der genannten Probleme schlägt die NK3 vor, eine flexible Umhüllung (a first layer having the flexibility set out above, S. 2, letzter Abs.) mit einem Elastizitätsmodul von weniger als 400 MPa bzw. weniger als 350 MPa (Ansprüche 1, 2) unter Inkaufnahme des höheren Reibungskoeffizienten einzusetzen und die Umhüllung mit einer Schmierschicht zu umgeben (a lubricating layer surrounding the first layer, S. 2, letzter Abs.).

Die Entgegenhaltung NK3 beschreibt verschiedene Beispiele von Rohrverbänden. So zeigt die Fig. 1 der NK3 nebst dazugehöriger Beschreibung, S. 4, vorletzter Abs., ein Ausführungsbeispiel eines Rohrverbands 1, bestehend aus:

- einem Blindrohr 2 (dummy tube),
- fünf Innenrohren 3 (primary tubes) zur Führung von Kabeln, die um das Blindrohr 2 herum angeordnet sind,
- einer äußeren Hülle 5 (outer sheat), die die Innenrohre 3 und das Blindrohr 2 umgibt und die mit einer nicht-metallischen Wasserbarriere 6 versehen und von einer Polymerschmierschicht 7 umgeben ist, und
- einer Reißleine 4 (rip cord) zum anschließenden Entfernen der Deckschichten der Anordnung, um Zugang zu den Rohren 2, 3 zu erhalten.

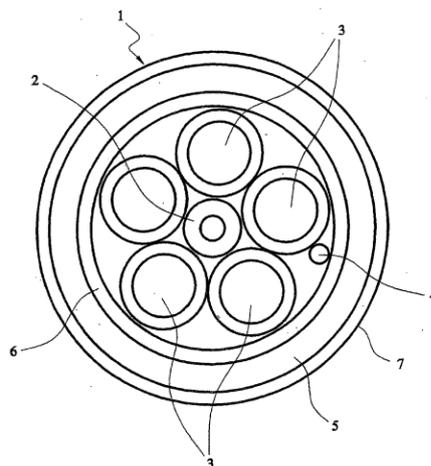


Fig. 1 aus NK3

Der Abschnitt „Example“ auf S. 5 der NK3 beschreibt eine Variante des Rohrverbands, die sich von der gemäß Fig. 1 der NK3 nur darin unterscheidet, dass die Wasserbarriere 6 entfernt wurde. Für die Beurteilung der Patentfähigkeit des Streitpatents ist insbesondere der auf S. 5, 6 der NK3, Abschnitt „Comparative Example“ beschriebene Rohrverband relevant, der sich von der Anordnung 1 gemäß Fig. 1 der NK3 dadurch unterscheidet, dass die Schmierschicht 7 fehlt, eine Aluminiumfolie als Wasserbarriere 6 vorhanden ist und die äußere Hülle 5 loser als in der Variante gemäß Fig. 1 angebracht ist (outer sheath 5 was applied more loosely than in the case of assembly 1 of Figure 1). Ein derartiger Rohrverband war nach den Angaben in der NK3 dafür bekannt, um in einen Kabelkanal eingezogen zu werden (product is known for the purpose of being pulled into a duct), und wurde nicht als geeignet angesehen, um mittels Druckluft in einen Kabelkanal eingeblasen zu werden (not suitable for being blown into a duct by means of compressed air). Die NK3 beschreibt nunmehr Versuche, diesen Rohrverband mittels Druckluft von 8 bar in einen gerippten Kabelkanal mit Außen-/Innendurchmesser 50/40,8 mm einzublasen, und fasst die Ergebnisse dieser Versuche zusammen. Demnach konnte der Rohrverband mittels Druckluft von 8 bar 760 m weit in den Kabelkanal eingeblasen werden, bevor es zu einem ersten Stopp kam (S. 5, 6, Abschnitt „Comparative Example“).

Der Entgegenhaltung NK3, WO 03/021324 A1, insbesondere der dortigen S. 5, Abschnitt „Comparative Example“ i. V. m. Fig. 1 und S. 4, vorletzter Abs., ist somit in Worten des erteilten Patentanspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes entnehmbar: ein

- 1 Rohrverband (tube assembly 1) zur Aufnahme von Kabeln (optical fibre units, S. 4, vorletzter Abs.),
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren (five primary tubes 3) zur Führung von Kabeln (optical fibre units (not shown) subsequently installed into the tubes 3), die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind (outer sheath 5 formed from extruded medium density polyethylene, S. 4, vorletzter Abs.),

wobei

- 3 ein flexibles (a first layer having the flexibility set out above, S. 2, letzter Abs., erster Satz) Hüllrohr (outer sheath 5, S. 4, vorletzter Abs.) vorgesehen ist,

(Die äußere Hülle 5 umgibt die Innenrohre 3 und das Blindrohr 2, hat nach Fig. 1 einen kreisförmigen Querschnitt und stellt somit ein Hüllrohr dar, vgl. S. 4, vorletzter Abs., Z. 10, 11, Fig. 1, BZ 5.)

- 4 das einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,

(Da weder dem Wortlaut der Patentansprüche noch an anderer Stelle der Streitpatentschrift zu entnehmen ist, auf welche Norm Bezug genommen werden soll und wie weit die Entsprechung gehen soll, ist dieses Merkmal nicht geeignet, einen Unterschied zum Stand der Technik nach NK3 zu definieren.)

- 5 gas- und wasserdicht ausgebildet ist

- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist

(Beim Einblasen des Rohrverbands 1 in einen Kabelkanal unter Verwendung von Druckluft von 8 bar (seitenübergreifende Tab. auf S. 5, 6) müssen definierte Druckunterschiede zwischen dem auf das Hüllrohr wirkenden Außen- und dem Innendruck aufrechterhalten werden. Der Fachmann liest daher ohne weiteres ein gasdichtes Hüllrohr 5 mit einer Innendruckfestigkeit von mindestens 0,5 bar mit. Auf Grund der als Wasserbarriere 6 dienenden Aluminiumfolie, S. 5, Abschnitt „Comparative Example“ offenbart die NK3 auch ein wasserdichtes Hüllrohr.)

- 7 und das Hüllrohr während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form aufweist

(Das Hüllrohr aus der NK3 soll einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt ausweisen (Patentanspruch 5). Eine flache bis ovale Form des Hüllrohrs ist in der NK3 zwar nicht explizit angesprochen. Dem Fachmann ist es jedoch bekannt, dass sich Einzelrohre und Rohrverbände aus Kunststoff während der Verlegung oder, wenn sie auf eine Lagertrommel gewickelt werden, verformen können (vgl. NK3, S. 4, erster Abs.), denn bei Montage und Transport wirken regelmäßig Druck-, Zug- oder Biegekräfte auf die Rohre ein.

Die Formstabilität des Rohres wird im Wesentlichen durch die Parameter Außenumfang, Wanddicke und Material bestimmt. Diese Parameter entsprechen sich bei NK3 und Patentschrift, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

	NK3	Streitpatentschrift
Außenumfang des Hüllrohrs	zur Verlegung in Kabelkanäle üblicherweise mit Außen-/Innendurchmesser von 50/40, 40/33, 32/28 oder 25/20 mm (S. 1, zweiter Abs., dritter Abs., erster Satz)	Außenumfang, der dem kreisrunder Rohre mit einem Durchmesser von je 25, 32, 40, 50 oder 63 mm entspricht (erteilter Patentanspruch 3)
Wanddicke des Hüllrohrs	zwischen 0,5 mm und 3 mm (Seite 4, vorletzter Absatz)	mindestens 0,4 mm (erteilter Patentanspruch 4)
Material des Hüllrohrs	mitteldichtes Polyethylen (MDPE) und Aluminiumfolie (Seite 5, Abschnitt „Comparative Example“)	vorteilhafterweise aus Kunststoffen (Absatz 0012)

Nach Überzeugung des Senats muss das in der NK3 offenbarte Hüllrohr 5 auf Grund der weitgehend übereinstimmenden Parameter unter den bei fachüblichem Transport und fachüblicher Montage auftretenden Kräften ebenfalls eine von der kreisrunden Form abweichende flache bis ovale Form annehmen, andernfalls wäre der Gegenstand des Streitpatents nicht ausführbar.

Die nach NK3 als Wasserbarriere 6 zusätzlich vorzusehende Aluminiumfolie wandelt das flexible Hüllrohr 5 auf Grund der bei Folien üblichen geringen Wanddicken nicht in ein starres um.)

- 8 und am Austritt der Innenrohre das beidseitige Ende des Hüllrohres zu einem kreisrunden Querschnitt verformbar ist

(Da dieses Merkmal lediglich eine Verformbarkeit fordert und weder dem Wortlaut der Patentansprüche noch an anderer Stelle der Streitpatentschrift zu entnehmen ist, welche Kräfte oder Umgebungsbedingungen für dieses Umformen auf das Hüllrohr wirken sollen, ist auch dieses Merkmal nicht geeignet, einen Unterschied zum Stand der Technik nach NK3 zu definieren, denn das Hüllrohr 5 aus der NK3 besteht aus extrudiertem mitteldichtem Polyethylen (S. 4 vorletzter Abs.), welches der Fachmann als verformbares Material kennt. Die von der Beklagten angeführte Gefahr eines Bruchs ist bei diesem Material, jedenfalls bei fachmännischer Handhabung, nicht zu befürchten.)

- 9 wobei die kabelführenden Innenrohre darin lose oder aneinander liegend enthalten sind.

(In der Fig. 1 der NK3 ist zwar ein kompakter Rohrverband mit fünf aneinander liegenden Innenrohre 3 dargestellt ist, die NK3 offenbart jedoch auch die streitpatentgemäße Alternative, dass die Innenrohre lose im Hüllrohr enthalten sind, denn der

auf S. 5 der NK3 im Abschnitt „Comparative Example“ beschriebene Rohrverband soll sich von der Anordnung 1 gemäß Fig. 1 u. a. dadurch unterscheiden, dass die äußere Hülle 5 lockerer als im Fall des Rohrverbands 1 gemäß Fig. 1 angebracht ist (the medium density polyethylene outer sheath 5 was applied more loosely than in the case of assembly 1 of Figure 1). Bei dieser loseren Anordnung entsteht ein Spielraum zwischen den Innenrohren 3 und der äußeren Hülle 5 bzw. der Aluminiumfolie 6, der auch eine Bewegung der Innenrohre 3 in Radialrichtung in Bezug auf die Längsachse des Rohrverbands und im Übrigen auch eine Verformung des kompletten Rohrverbands mit Innenrohren im Hüllrohr zu einem ovalen Querschnitt zulässt.)

Entgegen der Auffassung der Beklagten spricht der in der NK3 offenbarte Elastizitätsmodul des Hüllrohrs 5 von weniger als 400 bzw. 350 MPa (Ansprüche 1, 2) keinesfalls für starres, sondern vielmehr für ein flexibles Hüllrohr, denn nach der Lehre aus der NK3 konnte der gesamte Rohrverband 1, umfassend u. a. das Hüllrohr 5 und die fünf Innenrohre 3, mittels Druckluft (Pushing/Blowing) 760 m weit in einen Kabelkanal eingeblasen werden, bis es zu einem ersten Stopp kam (S. 5, 6 Abschnitt „Comparative Example“). Ein derartiges Verlegeverfahren erfordert einen flexiblen Rohrverband, insbesondere ein flexibles Hüllrohr, um in praktischen Anwendungen Kurven passieren zu können (many bends, S. 1, vorletzter Abs., letzter Satz). Im Übrigen ist weder im Patentanspruch 1 noch in der gesamten Streitpatentschrift eine von der NK3 abweichende obere Grenze oder eine andere Angabe für den Elastizitätsmodul des erfindungsgemäßen Hüllrohres offenbart.

Soweit die Beklagte behauptet hat, dass der Fachmann für einen Rohrverband mit fünf Innenrohren kein Hüllrohr mit einer Wanddicke von 0,5 mm, sondern entgegen der Offenbarung der NK3 nur stärkere Wanddicken in Betracht gezogen hätte, hat sie keinen Nachweis für ein derartiges Vorurteil der Fachwelt vorgelegt. Ein

solches Vorurteil kann nach Überzeugung des Senats schon deshalb nicht bestanden haben, da bereits in der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift, Abs. 0002, zahlreiche Schriften als Stand der Technik genannt werden, die Folienumhüllungen von Rohrverbänden betreffen, d. h. Umhüllungen mit einer noch geringeren Wanddicke als in der NK3.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

3. Da der erteilte Patentanspruch 1 mangels Patentfähigkeit keinen Bestand hat, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren von der Klägerin vorgetragene Nichtigkeitsgründe ebenfalls Erfolg gehabt hätten.

III.

Der Senat hat alle Hilfsanträge, mit denen die Beklagte das Streitpatent verteidigt, unabhängig davon seiner Entscheidung zugrunde gelegt, ob sie noch innerhalb der abschließenden Frist zur Stellungnahme nach § 83 Abs. 2 Satz 1 eingegangen sind oder nicht. Soweit die Klägerin in der mündlichen Verhandlung die Stellung der Hilfsanträge als verspätet gerügt hatte, sieht der Senat unbeschadet des Vorliegens der weiteren Voraussetzungen des § 83 Abs. 4 PatG von deren Zurückweisung als verspätet ab.

Zwar erfolgte die Vorlage der Hilfsanträge im Schriftsatz vom 19. Oktober 2015 nach Ablauf der im Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG vom 29. April 2015 genannten Frist von einem Monat. Jedoch stimmen diese in weiten Teilen mit den Hilfsanträgen im Schriftsatz vom 6. Juli 2015 überein, der fristgerecht eingereicht wurde bzw. betreffen Unteransprüche, zu denen die Klägerin bereits schriftsätzlich ausgeführt hatte. Soweit die Antragstellung im Übrigen die Begriffe „verfügbarer freier Querschnitt“ bzw. „verbleibender Querschnitt“ einführt, greift sie zwar auf Merkma-

le zurück, die bis dahin lediglich in der Beschreibung genannt waren, diese waren aber jedenfalls im Ansatz ebenfalls bereits Gegenstand der Diskussion zwischen den Parteien.

Auch die in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Anspruchsfassungen hat der Senat bei der Entscheidung berücksichtigt, da diese den Verlauf der mündlichen Verhandlung widerspiegeln. Im Fall des Hilfsantrags VIII neu wurde speziell Bedenken des Senats Rechnung getragen, die Fassung des Hilfsantrags VIII vom 19. Oktober 2015 könnte nicht den ursprünglichen Unterlagen zu entnehmen sein. Der Senat ist der in diesem Zusammenhang vorgebrachten Bitte der Klägerin um Vertagung zum Zweck der Recherche im Stand der Technik nicht gefolgt, da die Änderung im Hilfsantrag VIII inhaltlich auf den erteilten Unteranspruch 5 zurückgeht, zu dem die Klägerin im Hinblick auf die Patentfähigkeit bereits in der Klageschrift mit Hinweis auf die NK5 Stellung genommen hatte. Daher war nach Überzeugung des Senats keine weitergehende Recherche erforderlich.

IV.

1. Weder in einer der Fassungen der Hilfsanträge I, II, IIa, III und IV (alle eingegangen mit Schriftsatz vom 19. Oktober 2015) noch in einer der Hilfsanträge V, VI und VII (überreicht in der mündlichen Verhandlung) kann das Streitpatent Bestand haben, denn die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche in diesen Fassungen sind entweder gegenüber der Lehre aus der Entgegenhaltung NK3, WO 03/021324 A1, nicht neu oder beruhen gegenüber diesem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 52, 54, 56 EPÜ).

2. In den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I vom 19. Oktober 2015 wurde gegenüber der erteilten Fassung nach dem Merkmal 1 das Merkmal eingefügt:

1.1 und zur Verlegung direkt ins Erdreich.

Das Merkmal 2 wurde wie folgt gefasst (Änderungen gekennzeichnet):

- 2a bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in ~~einer Umhüllung~~ einem Hüllrohr (3) aus Kunststoff enthalten sind.

Die Zweckangabe im Merkmal 1.1 „zur Verlegung direkt ins Erdreich“ verleiht dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag I vom 19. Oktober 2015 nicht die Neuheit gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3, denn nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift muss ein Rohrverband folgende konstruktiven Merkmale aufweisen, um zur direkten Erdverlegung geeignet zu sein: das Hüllrohr sowie die Innenrohre sind vorteilhafterweise aus Kunststoffen gefertigt, so dass eine Verlegung auch direkt ins Erdreich möglich ist (Streitpatentschrift, Abs. 0012), der Rohrverband muss zur Erdverlegung gas- und wasserdruckresistent sein (Abs. 0004) und die Innenrohre müssen so von einem Hüllrohr hinreichender Festigkeit zusammengehalten werden, dass diese in einem Arbeitsschritt auch direkt in die Erde verlegt werden können (Abs. 0006). Ein Hüllrohr weist offenbar dann eine hinreichende Festigkeit zur direkten Erdverlegung auf, wenn die im Streitpatent enthaltenen Vorgaben zu Außenumfang (vgl. Ansprüche 1 und 3 nach Hilfsantrag I), Wanddicke (vgl. Patentanspruch 4 nach Hilfsantrag I) und Material (vgl. Abs. 0012) erfüllt sind. Falls weitere, über die im Streitpatent genannten Maßnahmen hinausgehenden konstruktiven Änderungen des Rohrverbands erforderlich sein sollten um eine direkte Erdverlegung zu ermöglichen, sind diese den Fähigkeiten des Durchschnittsfachmanns zuzurechnen, ansonsten wäre der Gegenstand des Streitpatents in der Fassung nach Hilfsantrag I nicht hinreichend deutlich und vollständig offenbart.

In der Entgegenhaltung NK3 ist zwar eine direkte Erdverlegung nicht angesprochen, es gehört jedoch zum Grundwissen des Fachmanns, dass Kabel und gleichermaßen Rohrverbände zur Aufnahme von Kabeln nicht nur in vorhandene Kabelkanäle oder Hohlräume, sondern auch direkt im Erdreich verlegt werden. Die im Streitpatent gelehrt konstruktiven Eigenschaften des Rohrverbands, die eine

Eignung zur direkten Erdverlegung gewährleisten, sind durch den Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 vollumfänglich vorweggenommen. So sind nach der NK3 die Innenrohre (primary tubes 3) und das Hüllrohr (outer sheath 5) aus Kunststoffen gefertigt (medium density polyethylene, NK3, S. 4, vorletzter Abs.) und das Hüllrohr gas- und wasserdruckresistent (vgl. die Ausführungen zur erteilten Fassung des Patents). Schließlich sind auch die im Streitpatent offenbarten Angaben zu Außenumfang, Wanddicke und Material des Hüllrohrs durch die NK3 vorweggenommen (vgl. die Ausführungen zur erteilten Fassung des Patents). Wenn der Rohrverband gemäß Streitpatent zur Verlegung direkt ins Erdreich geeignet ist, gilt dies auch für den aus der NK3 entnehmbaren Rohrverband.

Auch die von der Beklagten als Klarstellung bezeichnete Änderung gegenüber der erteilten Fassung gemäß Merkmal 2a kann keinen Unterschied zum Stand der Technik aus der Entgegenhaltung NK3 begründen, denn die äußere Hülle 5 gemäß NK3 umgibt die Innenrohre 3 (NK3, S. 4, vorletzter Abs., Z. 10, 11) und besitzt ausweichlich der Fig. 1, BZ 5 einen ringförmigen Querschnitt und stellt somit ein Hüllrohr dar.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag I ist daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

3. Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag II vom 19. Oktober 2015 umfasst die drei unabhängigen Patentansprüche 1, 2 und 3.

3.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a im Wesentlichen dadurch, dass das Merkmal 3 wie folgt gefasst ist (Änderungen gekennzeichnet):

3.1 ~~ein flexibles~~ das Hüllrohr (3) ~~vorgesehen ist,~~ derart flexibel ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst und dabei [...],

Die Angabe, dass das Hüllrohr derart flexibel ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst, fügt dem erteilten Patentanspruch 1 nach Überzeugung des Senats inhaltlich nichts hinzu. Es bleibt unverändert unbestimmt, welche äußeren Kräfte wirken damit welche Wirkung eintritt. Zudem ist offen, in welchem Maß sich das Hüllrohr dem verfügbaren freien Querschnitt anpassen kann.

Nach Auffassung der Beklagten kann sich ein flexibles Hüllrohr nur dann einem verfügbaren freien Querschnitt anpassen und die Anspruchsmerkmale 7 und 8 verwirklichen, wenn das flexible Hüllrohr eine Beweglichkeit im Sinne einer händischen Verformbarkeit aufweist, um beispielsweise die Abdichtelemente händisch an das Hüllrohr anzuschließen (Schriftsatz vom 6. Juli 2015, S. 10, letzter Abs.).

Abgesehen davon, dass weder der erteilten Fassung noch den ursprünglichen Unterlagen etwas über eine händische Verformbarkeit zu entnehmen ist, weist auch das aus NK3 bekannte Hüllrohr diese Eigenschaft auf, falls dies beim Gegenstand des Streitpatents der Fall sein sollte.

Soweit mit der Angabe „und dabei“ am Ende des Merkmals 3.1 beansprucht wird, dass das flexible Hüllrohr auch dann gas- und wasserdicht ausgebildet ist (Merkmal 5) und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist (Merkmal 6), wenn es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst, gilt dies aus den vorstehend genannten Gründen auch für das aus der NK3 bekannte Hüllrohr

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag II ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

3.2 Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag II vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a dadurch, dass nach dem Merkmal 8 das Merkmal eingefügt wurde:

8.1 so dass an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen werden kann.

Das Merkmal 8.1 ist insoweit fakultativ, als das umgeformte Ende des Hüllrohrs geeignet sein muss, ein Abdichtelement anzuschließen, aber dieses nicht notwendigerweise angeschlossen ist.

Eine Eignung des Rohrverbands, ein Abdichtelement anzuschließen, ist in der Entgegenhaltung NK3 zwar nicht angesprochen. Jedoch kann nach Überzeugung des Senats an jedes Ende eines Rohres ein irgendwie geartetes Abdichtelement angeschlossen werden.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag II ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

3.3 Der Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag II vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a dadurch, dass das Merkmal 9 wie folgt gefasst ist (Änderungen gekennzeichnet):

9.1 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin ~~lose oder aneinander liegend~~ enthalten sind, so dass Innenrohre nachträglich in das Hüllrohr (3) eingezogen werden können.

Die Anweisung im Merkmal 9.1 ist insoweit fakultativ, als der Rohrverband geeignet sein muss, nachträglich mindestens zwei Innenrohre in das Hüllrohr einzuziehen, aber dieses nicht notwendigerweise erfolgt. Die Angabe „nachträglich“ kann

jeden Zeitpunkt nach Montage und Transport betreffen (Merkmal 7). In der Beschreibung, die der Fachmann zur Auslegung hinzuzieht, ist angegeben, dass ein stabiles Hüllrohr auch mehrere Innenrohre aufnehmen kann, selbst nachträglich können noch Innenrohre, selbstverständlich nur bis zu einer Obergrenze, die durch den Durchmesser des Hüllrohres vorgegeben ist, in das Hüllrohr eingezogen werden (Abs. 0006, letzter Satz). Somit versteht der Fachmann die Anweisung im Merkmal 9.1 dergestalt, dass im Hüllrohr noch ausreichend Platz vorhanden ist, um nachträglich Innenrohre einzuziehen und das Hüllrohr für den Vorgang des Einziehens eine hinreichende Stabilität aufweisen muss. Der Patentanspruch 1 enthält jedoch keine Vorgaben zu den Innenrohren an sich, insbesondere ist nicht angegeben, dass alle Innenrohre im Hüllrohr – etwa auch die nachträglich einzuziehenden – denselben Außendurchmesser haben müssen.

In der mündlichen Verhandlung hat die Beklagte die Auffassung vertreten, dass dem Fachmann Innenrohre mit einem Außendurchmesser im Bereich von 5 bis 13 mm bekannt gewesen seien. Die Klägerin ist der Auffassung, dass auch Innenrohre mit einem Außendurchmesser von 3 mm gebräuchlich waren.

Im Stand der Technik nach der NK3 sind die kabelführenden Innenrohre lose im Hüllrohr enthalten, vgl. die Ausführungen zur erteilten Fassung. Eine Eignung des Rohrverbands zum nachträglichen Einziehen von Innenrohren ist in der NK3 zwar nicht angesprochen. Bei jedem mehradrigen Kabel bzw. Rohrverband ergeben sich selbstverständlich sogenannte Zwickel zwischen dem inneren Bündel und dem dieses umgebenden Mantel bzw. Hüllrohr. Das ist auch in Fig. 1 der NK3 dargestellt, auch dort ist zwischen den Innenrohren 3 mit Außendurchmesser von 10 mm (NK3, S. 4, vorletzter Abs.) und dem Hüllrohr 5 an fünf Stellen jeweils ein freier Querschnitt vorhanden.

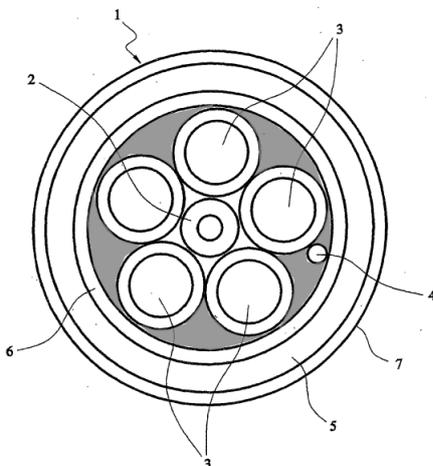
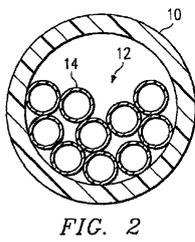


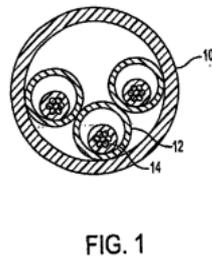
Fig. 1 aus NK3 mit Hervorhebung des freien Querschnitts
zwischen den Innenrohren 3 und dem Hüllrohr 5 durch den Senat

Der freie Querschnitt ist bei der auf S. 5 der NK3 im Abschnitt „Comparative Example“ beschriebenen Variante des Rohrverbands sogar noch größer, denn diese soll sich von der Anordnung 1 gemäß Fig. 1 u. a. dadurch unterscheiden, dass die äußere Hülle 5 lockerer als im Fall des Rohrverbands 1 gemäß Fig. 1 angebracht ist. Es mag sein, dass der freie Querschnitt während Transport und Montage kleiner wird, da sich der Rohrverband gemäß NK3 unter äußerer Krafteinwirkung ovalisiert. Da sich jedoch das Streitpatent nicht zu den Außendurchmessern der nachträglich einzuziehenden Innenrohre verhält und der Senat die Formstabilität und Festigkeit des streitpatentgemäßem Hüllrohrs nicht anders beurteilt als die des Hüllrohrs gemäß NK3 (vgl. die Ausführungen zur erteilten Fassung des Patents), werden die dem Streitpatent entnehmbaren konstruktiven Maßnahmen, die eine Eignung des Rohrverbands zum nachträglichen Einziehen von Innenrohren ermöglichen sollen, durch den Stand der Technik nach der NK3 vorweggenommen.

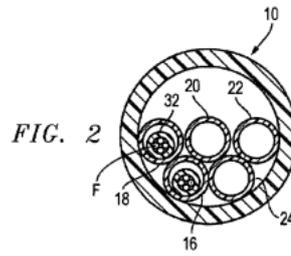
Im Übrigen ist es gang und gäbe, Rohrverbände zur Aufnahme von Kabeln aus verschiedenen Gründen mit Füllfaktoren von weit unter 100 % zu verlegen, vgl. etwa:



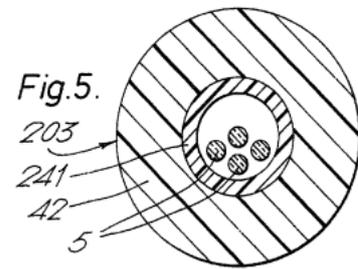
NK1, Fig. 2



NK5, Fig. 1



NK8, Fig. 2



NK16, Fig. 5

Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 nach Hilfsantrag II ist daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

4. Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag IIa vom 19. Oktober 2015 umfasst die drei unabhängigen Ansprüche 1, 2 und 3.

4.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IIa vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a dadurch, dass das Merkmal 3 wie folgt gefasst wurde (Änderungen gekennzeichnet):

3.2 ein flexibles das Hüllrohr (3) vorgesehen ist, derart flexibel ist, dass es sich anhand des verbleibenden Querschnitts einem verfügbaren freien Verlegequerschnitt anpasst und dabei [...].

Vor dieses Merkmal wurde das Merkmal 9 in der Fassung eingefügt (Änderungen gekennzeichnet):

9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose oder aneinander liegend unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und [...].

Die Anweisung im Merkmal 3.2 unterscheidet sich für den Fachmann lediglich dadurch von der des bereits diskutierten Merkmals 3.1, dass die Variante ausgeschlossen ist, dass sich das Hüllrohr durch Veränderung des Querschnitts der Innenrohre an einen verfügbaren freien Querschnitt anpasst. Abgesehen davon, dass der Begriff „Verlegequerschnitt“ in der Streitpatentschrift nicht genannt ist, verbindet der Fachmann mit diesem Begriff nämlich nichts anderes als mit der in der Streitpatentschrift verwendeten Angabe des „verfügbaren freien Querschnitt“.

Die Änderungen im Merkmal 9.2 können die Angabe „lose“ nicht beschränken, denn dem Fachmann ist keine Anordnung von mindestens drei (Merkmal 2a) kreisrunden Innenrohren in einem Hüllrohr von flacher bis ovaler (Merkmal 7) oder auch kreisrunder Form bekannt, welche das Hüllrohr vollständig ausfüllt (vgl. auch die Fig. 1-3 im Streitpatent).

Im Übrigen werden auch die Anweisungen in den Merkmalen 3.2 und 9.2 durch den Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 vorweggenommen, die vorstehend (vgl. Abschnitte IV.3.1 und IV.3.3) zu den Merkmalen 3.1 und 9.1 genannten Gründe gelten sinngemäß.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IIa ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der NK3 nicht neu.

4.2 Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag IIa vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a dadurch, dass das Merkmal 9 in der folgenden Fassung vor dem Merkmal 3 eingefügt wurde (Änderungen gekennzeichnet):

- 9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose ~~oder aneinander liegend~~ unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und [...].

Am Ende des Patentanspruchs sind die beiden Merkmale angefügt:

- 8.1 so dass an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen werden kann,
- 8.2 um am Austritt der Innenrohre (2) aus dem Hüllrohr (3) den verbleibenden Querschnitt zwischen den Innenrohren (2) und dem Hüllrohr (3) gas- und wasserdicht zu verschließen.

Die Merkmale 9.2 und 8.1 wurden bereits diskutiert (vgl. Abschnitte IV.4.1, IV.3.1, IV.3.3), die Anweisungen in diesen Merkmalen werden durch den Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 vorweggenommen.

Das Merkmal 8.2 versteht der Fachmann derart, dass das fakultative Abdichtelement nicht den gesamten Querschnitt am Ende des Hüllrohrs verschließt, sondern der Querschnitt, den die Innenrohre am Ende des Hüllrohrs belegen (am Austritt der Innenrohre) offen bleibt.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag IIa ist gegenüber der NK3 – und auch den weiteren Entgegenhaltungen im Verfahren – neu, da keine der Entgegenhaltungen ein fakultatives Abdichtelement gemäß der Vorgabe in Merkmal 8.2 zeigt.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag IIa beruht jedoch gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die NK3 offenbart, dass in die Innenrohre 3 nachträglich Glasfaserkabel installiert werden sollen (Abstract oder S 4, vorletzter Abs.: to minimise static attraction and friction between the tubes (3) and optical fibre units (not shown) subsequently installed into the tubes (3)). Zum nachträglichen Einführen einer Glasfaser wird der Fachmann die üblichen Verfahren zum Einblasen in Betracht ziehen, bei denen das Innenrohr mit Druckluft beaufschlagt wird. Der Fachmann hat daher Veranlassung, ein Abdichtelement vorzusehen, welches die Innenrohre freilässt, d. h. welches am Austritt der Innenrohre aus dem Hüllrohr nur den verbleibenden Querschnitt zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr gasdicht verschließt.

4.3 Der Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag IIa vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 neben dem Merkmal 2a dadurch, dass vor dem Merkmal 3 das Merkmal eingefügt wurde:

9.2 die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose unter Bildung eines verbleibenden Querschnitts zwischen den Innenrohren und dem Hüllrohr (3) enthalten sind und [...].

Am Ende des Patentanspruchs 3 wurde das Merkmal 9 wie folgt gefasst (Änderungen gekennzeichnet):

9.3 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose ~~oder aneinander liegend~~ enthalten sind, so dass Innenrohre (2) nachträglich in das Hüllrohr (3) in den verbleibenden Querschnitt eingezogen werden können.

Dieses Merkmal entspricht im Wesentlichen dem bereits diskutierten Merkmal 9.1. Es wird für den Fachmann mit der Anweisung „in den verbleibenden Querschnitt eingezogen“ lediglich die Variante ausgeschlossen, dass Innenrohre nachträglich in Innenrohre eingezogen werden.

Zur Vorwegnahme der Anweisungen gemäß der Merkmale 9.2 und 9.3 durch den Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 gelten die vorstehend zu den Merkmalen 9.2 und 9.1 genannten Gründe sinngemäß (vgl. Abschnitte IV.4.1 und IV.3.3).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 nach Hilfsantrag IIa ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der NK3 nicht neu.

5. Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag III vom 19. Oktober 2015 umfasst die drei unabhängigen Patentansprüche 1, 2 und 3.

5.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II dadurch, dass nach dem Merkmal 6 das Merkmal eingefügt wurde:

6.1 wobei die Wanddicke des flexiblen Hüllrohres (3) mindestens 0,4 mm beträgt und [...].

Die NK3 offenbart, dass das Hüllrohr eine Wanddicke zwischen 0,5 mm und 3 mm aufweist (S. 4, vorletzter Abs.), und damit Wanddicken, die mindestens 0,4 mm betragen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der NK3 nicht neu.

Im Übrigen ist der Fachmann stets bestrebt, vorhandene Lösungen zu optimieren, so dass er beispielsweise bei der Entwicklung neuer, verbesserter Materialien für das Hüllrohr überprüft, ob er dann dessen Wanddicke noch etwas dünner machen könnte, so dass sich zumindest die Überlegung, diese von 0,5 mm auf 0,4 zu ver-

ringern, von alleine ergibt. Daher stellt auch der in Merkmal 6.1 genannte untere Grenzwert keine Besonderheit dar.

5.2 Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag III unterscheidet sich vom Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag II dadurch, dass nach dem Merkmal 8.1 das Merkmal eingefügt wurde:

8.3 und das Ende des Hüllrohres mit kreisrundem Querschnitt (7) am Austritt der Innenrohre (2) gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschließbar ist.

Das Merkmal 8.3 ist insoweit fakultativ, als das Abdichtelement (Merkmal 8.1) und das umgeformte Ende des Hüllrohres (Merkmal 8) geeignet sein müssen, das Hüllrohr gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar zu verschließen, aber dieses nicht notwendigerweise erfolgen muss.

Die Anweisung, das Ende des Hüllrohrs bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschließen zu können, kann angesichts der gemäß der Entgegenhaltung NK3 beim Einblasen des Rohrverbands verwendeten Pressluft mit einem Druck von 8 bar (NK3, seitenübergreifende Tabelle auf S. 5, 6) nicht als neu gelten.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag III ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der NK3 nicht neu.

5.3 Der Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag III vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II im Wesentlichen dadurch, dass das Merkmal 9 wie folgt gefasst ist (Änderungen gekennzeichnet):

9.3 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) darin lose ~~oder aneinander~~ liegend enthalten sind, so dass Innenrohre (2) nachträglich in das

Hüllrohr (3) in den verbleibenden Querschnitt eingezogen werden können.

Das Merkmal 9.3 wurde bereits diskutiert (vgl. Abschnitt IV.4.3). Zur Vorwegnahme der Anweisung im Merkmal 9.3 durch den Stand der Technik nach der Entgegnung NK3 gelten die vorstehend in Verbindung mit dem Merkmal 9.1 genannten Gründe sinngemäß (vgl. Abschnitt IV.3.3).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 nach Hilfsantrag III ist somit gegenüber dem Stand der Technik nicht neu.

6. Der Anspruchssatz nach Hilfsantrag IV vom 19. Oktober 2015 umfasst die zwei unabhängigen Patentansprüche 1 und 2.

6.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I dadurch, dass das Merkmal 9 wie folgt gefasst ist:

9.4 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr (3) lose oder aneinander liegend und in mindestens einer Lage angeordnet und darin frei beweglich enthalten sind.

Entgegen der Auffassung der Beklagten ist der Begriff der Lage nicht auf planare Schichten beschränkt. Unter einer Lage versteht der Fachmann vielmehr bei Kabeln oder Stahlseilen die Anordnung von Verseilelementen, die bei runden Anordnungen den gleichen Abstand zum Mittelpunkt haben; bei Flachkabeln bilden die Kabelelemente, die in derselben Ebene angeordnet sind, eine Lage. Selbstverständlich kann es Zwischenformen geben, beispielsweise durch die Krümmung eines Flachkabels quer zu dessen Längserstreckung. In diesem fachmännischen

Verständnis ist in der Figur 1 der Streitpatentschrift eine flache einlagige Anordnung dargestellt,

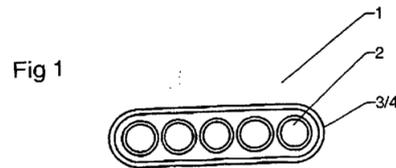


Fig. 1 aus der Streitpatentschrift

in der Figur 1 der Entgegenhaltung NK3 dagegen eine runde, einlagige Anordnung. Das Zentralelement 2 wird dabei üblicherweise nicht als Lage gezählt.

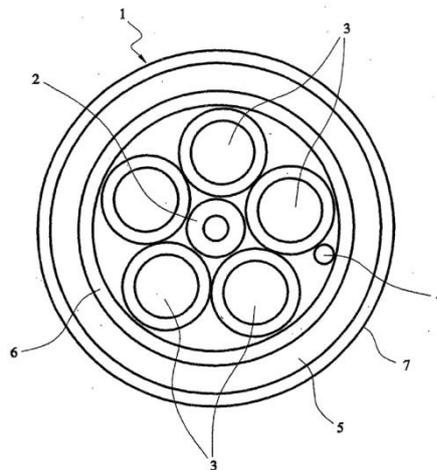


Fig. 1 aus der NK3

Die „freie Beweglichkeit“ der Innenrohre in mindestens einer Lage versteht der Fachmann in diesem Zusammenhang nicht als unbegrenzte Bewegungsmöglichkeit im Hüllrohr, sondern in dem Sinn, dass die Innenrohre nicht am Hüllrohr anhaften (lose).

Somit ist auch die Anweisung gemäß Merkmal 9.4 durch den Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 vorweggenommen, da die NK3 eine Anordnung der Innenrohre 3 im Hüllrohr 5 offenbart, die in einer das Blindrohr 2 ringförmig

umgebende Lage angeordnet sind, wobei das Hüllrohr nicht an den Innenrohren anhaftet.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IV ist daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht neu.

6.2 Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag IV vom 19. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I dadurch, dass das Merkmal 9 wie folgt gefasst ist (Unterschiede gekennzeichnet):

9a wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr (3) lose ~~oder aneinander liegend~~ enthalten sind.

An das Ende des Patentanspruchs ist das Merkmal angefügt:

10 und die Innenrohre eine Festigkeit (2) zum Einblasen von Kabeln mit einem Druck von mindestens 10 bar besitzen.

Zur Vorwegnahme der Anweisung im Merkmal 9a durch die Entgegenhaltung NK3 wird auf die Ausführungen zur erteilten Fassung verwiesen.

Eine Druckfestigkeit der Innenrohre von 10 bar (Merkmal 10) wird in der Entgegenhaltung NK3 nicht angesprochen. Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag IV ist daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 neu.

Er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn der Fachmann hat Veranlassung, bei der konkreten Ausgestaltung der Innenrohre 3 fachübliche Ver-

fahren zum nachträglichen Einführen von Glasfaserkabeln zu berücksichtigen (vgl. NK3, S. 4, vorletzter Abs., optical fibre units (not shown) subsequently installed into the tubes 3). Ein Einblasdruck von 10 bar stellt einen im Stand der Technik üblichen Einpressdruck dar. So wird etwa gemäß Entgegenhaltung NK8, US 2004/0 007 699 A1, bei der dort in Fig. 2 gezeigten Anordnung, bestehend aus einem Hüllrohr 10 mit fünf Innenrohren 18 (vgl. auch Abs. 0026 und 0029) Druckluft mit bis zu 175 PSI (d. h. 12,06 bar) in die Innenrohre 18 geleitet (vgl. Abs. 0031), bei dem Beispiel gemäß Abs. 0060 wird mit Druckluft von 10 bar gearbeitet. Auch in der Entgegenhaltung NK9, US 6 364 290 B1, wird Druckluft in einem Bereich von 3 bis 10 bar erwähnt (Sp. 4, Z. 36).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag IV beruht daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V vom 28. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag II dadurch, dass das Merkmal 2a wieder auf die erteilte Fassung zurückgeführt ist und das Merkmal 8.1 wie folgt gefasst ist:

8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist.

Wie bereits zum Hilfsantrag II ausgeführt, sind Abdichtelemente in der Entgegenhaltung NK3 nicht erwähnt. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag V mag daher gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 neu sein.

Er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn der umsichtig handelnde Fachmann ist grundsätzlich darauf bedacht, offene Kabelenden zu ver-

schließen und Hohlräume gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, Schmutz oder auch Kleintieren zu sichern. Daher ist ihm auch gegenwärtig, dass er auch bei dem Rohrverband gemäß NK3 ein passendes Abdichtelement vorsehen muss. Auch beim Einblasen des Rohrverbands in einen Kabelkanal mit Druckluft von 8 bar (NK3, seitenübergreifende Tabelle auf S. 5, 6) muss der Fachmann das Ende des Rohrverbands abdichten, wie dies etwa in der Entgegenhaltung NK1, US 2002/0 081 083 A1, Fig. 1, BZ 16V, Fig. 1a, BZ 16C, Abs. 0032, 0033, dargestellt ist, damit ein definierter Druckunterschied zwischen dem auf den Rohrverband wirkenden Außen- und Innendruck gewährleistet ist.

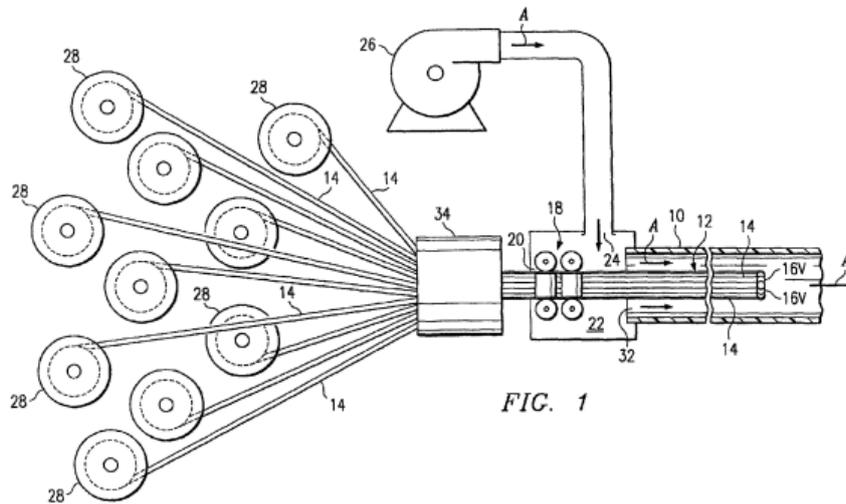


Fig. 1 aus NK1 mit „seal check valve 16V“

8. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI vom 28. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag IIa dadurch, dass das Merkmal 2a auf die erteilte Fassung zurückgeführt und das Merkmal 8.1 wie folgt gefasst ist:

8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist.

Die vorstehend genannten Gründe gelten auch für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VI beruht somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

9. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII vom 28. Oktober 2015 unterscheidet sich vom Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag III dadurch, dass das Merkmal 2a auf die erteilte Fassung zurückgeführt und die Merkmale 8.1 und 8.3 wie folgt gefasst sind (Gliederung hinzugefügt):

- 8.1a und an dem umgeformten Ende ein Abdichtelement angeschlossen ist
- 8.3a und das Ende des Hüllrohres mit kreisrundem Querschnitt (7) am Austritt der Innenrohre (2) gasdicht bis zu einem Druck von mindestens 0,5 bar verschlossen ist.

Die vorstehend genannten Gründe gelten auch für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VII beruht somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Entgegenhaltung NK3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

10. Soweit die Klägerin und der Senat in der mündlichen Verhandlung auf unzulässige Änderungen bzw. mögliche Schutzbereichserweiterungen durch die Fassungen nach den Hilfsanträgen I, II, IIa, III bis VII hingewiesen haben, kann dies dahin gestellt bleiben, denn jedenfalls kann mangels Patentfähigkeit keine der

genannten hilfswisen Fassungen den Bestand des Streitpatents in vermindertem Umfang begründen.

V.

1. Im Umfang der von der Beklagten mit Hilfsantrag VIII neu verteidigten Fassung hat das Streitpatent Bestand, da keiner der geltend gemachten Nichtigkeitsgründe dieser Fassung entgegensteht.

2. Der Patentanspruch 1 gemäß dieser Fassung lautet gegliedert (Änderungen gegenüber Patentanspruch 1 vom Anmeldetag sind gekennzeichnet):

- 1 Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln,
- 2 bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln, die in einer Umhüllung aus Kunststoff enthalten sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 3 ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist,
- 4 ~~das Hüllrohr (3)~~ einen Außenumfang aufweist, der dem genormter, kreisrunder Rohre entspricht,
- 5 ~~das Hüllrohr (3)~~ gas- und wasserdicht ausgebildet ist
- 6 und mindestens eine Innendruckfestigkeit von 0,5 bar aufweist
- 7 und das Hüll-R~~r~~rohr (3) während der Montage und des Transportes eine flache bis ovale Form (4)/(6) aufweist
- 8 und am Austritt der Innenrohre (2) das beidseitige Ende des Hüllrohres (3) zu einem kreisrunden Querschnitt (7) verformbar ist,
- 8.4 wobei eine Stützhülse (8) innen am Ende des Hüllrohres (3) eingesetzt ist,

8.1b so dass an dem umgeformten Ende ein handelsübliches Abdichtelement angeschlossen werden kann.

9 wobei die kabelführenden Innenrohre (2) ~~darin~~ im Hüllrohr lose oder aneinander liegend enthalten sind.

3. In der Fassung nach Hilfsantrag VIII neu kann das Streitpatent in zulässiger Weise verteidigt werden, denn die vorgenommenen Änderungen gehen weder über die ursprünglich eingereichte Fassung der Anmeldung noch über die erteilte Fassung hinaus (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. c), d) EPÜ).

3.1 Der Gegenstand des Patents in der Fassung nach Hilfsantrag VIII neu geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

3.1.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII neu unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 vom Anmeldetag zum einen dadurch, dass im Oberbegriff das Wort „Umhüllung“ durch die Angabe „aus Kunststoff“ ergänzt wurde (Teil von Merkmal 2). Weiter wurde die Angabe eingefügt, dass „ein flexibles Hüllrohr (3) vorgesehen ist“ (Merkmal 3).

Ursprungsoffenbart sind als Merkmale der Erfindung sowohl „eine Umhüllung“ als auch „das Hüllrohr“ (vgl. Patentanspruch 1 vom Anmeldetag), denn auch ein Merkmal im Oberbegriff des Patentanspruchs stellt ein Merkmal der Erfindung dar. Die Ersetzung des bestimmten durch den unbestimmten Artikel beim erstmaligen Auftreten des Wortes „Hüllrohr“ führt zu keiner unzulässigen Erweiterung, denn der Fachmann betrachtet den Anspruchswortlaut nicht von einem linguistischem Standpunkt aus, sondern versteht auch „ein flexibles Hüllrohr“, wobei die Innenrohre im Hüllrohr lose oder aneinander liegend enthalten sind (Merkmal 9), als

konkrete Ausbildung einer Umhüllung aus Kunststoff, die Innenrohre zur Führung von Kabeln enthält (Merkmal 3). In der Beschreibung vom Anmeldetag ist zudem offenbart, dass das Hüllrohr derart flexibel ausgebildet ist, dass es sich einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 5, letzter Abs., Z. 5, 6). Das Weglassen der Angabe, dass sich das Hüllrohr einem verfügbaren freien Querschnitt anpasst, stellt keine unzulässige Verallgemeinerung dar, denn diese unbestimmte Angabe kann den Patentanspruch 1 vom Anmeldetag nach Überzeugung des Senats ohnehin nicht beschränken, in Umkehrung dieser Erkenntnis, kann das Streichen der unbestimmten Angabe auch nicht zu einer unzulässigen Erweiterung führen. Da weiterhin sowohl von einer Kunststoffolie umhüllte und zusammengehaltene Kabelführungsrohre (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 4, zweiter Abs., Z. 2, 3, 16, 17) als auch ein Hüllrohr aus Kunststoff ursprungsoffenbart sind (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 7, Z. 1, Patentanspruch 6), gehen die Änderungen in den Merkmalen 2 und 3 des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Weiter unterscheidet sich der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII neu vom Patentanspruch 1 vom Anmeldetag durch die Merkmale 8.4 und 8.1b.

Die Anweisung im Merkmal 8.4 entspricht der Anweisung im ursprünglichen Unteranspruch 5. Das Merkmal 8.1b geht auf die ursprüngliche Beschreibung zurück, wonach die Stützhülse das umgeformte Ende des Hüllrohres 3/7 stützt und somit die runde Form des Hüllrohrendes gewährleistet, so dass handelsübliche Abdichtelemente etc. angeschlossen werden können (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 6, letzter Abs.). Es ist nicht zu beanstanden, dass nur ein Teil dieser Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung in das Merkmal 8.1b aufgenommen worden sind. Die Funktionsangabe, dass die Stützhülse das umgeformte Ende des Hüllrohres stützt, würde dem Patentanspruch 1 inhaltlich nichts hinzufügen, denn die Stützfunktion kommt im Merkmal 8.4 bereits durch die Bezeichnung als Stützhülse und der Ort, an dem sie diese Funktion erfüllt, durch die Zweckangabe im Merk-

mal 8.1b zum Ausdruck (an dem umgeformten Ende). Das Weglassen der Angabe, dass die Stützhülse die runde Form des Hüllrohrendes gewährleistet, stellt eine zulässige Verallgemeinerung dar, denn nach der höchstrichterlicher Rechtsprechung steht es der Beklagten grundsätzlich frei, nicht sämtliche Merkmale eines Ausführungsbeispiels in den Patentanspruch zu übernehmen (BGH, Beschluss vom 23. Januar 1990 – X ZB 9/89, BGHZ 110, 123 – Spleißkammer; BGH, Beschluss vom 23. Januar 1990 – X ZB 9/89, Mitt. 2012, 344 - Antriebseinheit für Trommelwaschmaschine; BGH, Urteil vom 25. November 2014 – X ZR 119/09, GRUR 2015, 249 – Schleifprodukt).

Schließlich unterscheidet sich der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII neu vom Patentanspruch 1 vom Anmeldetag dadurch, dass die Angabe „die Innenrohre (2) darin“ im letzten Merkmal des Kennzeichens durch die Angabe „die kabelführenden Innenrohre (2) im Hüllrohr“ ersetzt wurde (Teil von Merkmal 9).

Auch diese Änderung ist nicht zu beanstanden, denn es ist nicht nur ursprungsoffenbar, dass die Innenrohre nur zur Führung von Kabeln geeignet sind (vgl. Patentanspruch 1 vom Anmeldetag), sondern diese auch führen (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 4, erster Abs., Z. 2). Dass die Innenrohre im Hüllrohr (darin) enthalten sind, entnimmt der Fachmann der Aufeinanderfolge der beiden letzten Merkmale des Patentanspruchs 1 vom Anmeldetag.

3.1.2 Die Unteransprüche 2 bis 6 nach Hilfsantrag VIII neu entsprechen den Unteransprüchen 2 bis 4, 7 und 8 vom Anmeldetag.

3.2 Die Fassung nach Hilfsantrag VIII neu erweitert den Schutzbereich des erteilten Patents nicht.

3.2.1 In den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII neu wurden gegenüber der erteilten Fassung die Merkmale 8.4 und 8.1b aufgenommen, die den Rohrverband dadurch beschränken, dass eine Stützhülse (8) innen am Ende des Hüllrohres eingesetzt ist, so dass an dem umgeformten Ende des Hüllrohrs ein handelsübliches Abdichtelement angeschlossen werden kann.

4. Der Fachmann ist in der Lage, die Anweisungen in den Ansprüchen nach Hilfsantrag VIII neu auszuführen (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 2 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ).

Der Senat hat keine Zweifel, dass der Fachmann mit den in der Streitpatentschrift enthaltenen Angaben zu Außenumfang, Wanddicke und Material des Hüllrohres (vgl. Ansprüche 3, 4 nach Hilfsantrag VIII neu und Abs. 0012 der Beschreibung) ein im Sinne des Streitpatents flexibles, gas- und wasserdichtes Hüllrohr bereitstellen und in Verbindung mit gebräuchlichen Innenrohren einen erfindungsgemäßen Rohrverband, beispielsweise für Glasfaserkabel schaffen kann.

Die im qualifizierten Hinweis aufgeworfene Frage, ob die Alternative im Hüllrohr aneinander liegender Innenrohre einen Füllfaktor von 100 % einschließt und in diesem Fall eine Verformung überhaupt noch ohne Beschädigung der Innenrohre möglich ist, kann eine mangelnde Ausführbarkeit des Patentgegenstands nicht begründen.

Für die Ausführbarkeit ausreichende Offenbarung ist gegeben, wenn der erstrebte Erfolg bei Einhaltung des in der Anmeldung angegebenen Lösungswegs unter Benutzung der vorhandenen wissenschaftlichen Hilfsmittel in praktisch ausreichendem Maß erreicht werden kann (Busse, PatG, 7. Aufl., § 34, Rn. 273 m. w. N.). Nach der ständigen Rechtsprechung ist es nicht erforderlich, dass alle denkbaren unter den Wortlaut des Patentanspruchs fallenden Ausgestaltungen

ausgeführt werden können (vgl. BGH GRUR 10, 903 - Polymerisierbare Zementmischung und die dort in Rn. 36 zitierten Entscheidungen; Busse, PatG, 7. Aufl., § 34, Rn. 276, 281).

Nach Überzeugung des Senats ist es jedenfalls fachüblich, dass der Fachmann für Montage und Transport von Rohrverbänden z. B. die maximal zulässige Zugbelastung und den zulässigen minimalen Biegeradius vorgibt. In diese Festlegung fließen regelmäßig die Wanddicken und die vorgesehenen Packungsdichten im Rohrverband ein. Der Fachmann, an den sich die Lehre des Patentanspruchs 1 richtet, geht selbstverständlich nicht davon aus, dass ein Rohrverband beliebig hohen Zugkräften oder beliebig kleinen Biegeradien ohne Beschädigung standhalten kann. Nichts anderes gilt in Verbindung mit hohen Packungsdichten, die in der Praxis durch die einschlägigen Normen ohnehin auf Werte weit unterhalb 100 % begrenzt sind.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu ist gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 52, 54, 56 EPÜ).

Zur Vorwegnahme der Merkmale 1 bis 8 und 9 des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu durch die Entgegenhaltung NK3 wird auf die Ausführungen zur erteilten Fassung des Patents verwiesen. Auch die Anweisung im Merkmal 8.1b ist der Entgegenhaltung NK3 entnehmbar; die vorstehend zum Merkmal 8.1 genannten Gründe gelten sinngemäß (vgl. Abschnitt IV.3.2), denn der Fachmann zieht insbesondere handelsübliche Produkte in seine Betrachtung ein. Die Entgegenhaltung NK3 nimmt jedoch nicht die Anweisung im Merkmal 8.4 vorweg, wonach innen am Ende des Hüllrohrs eine Stützhülse eingesetzt ist.

Auch keine andere im Verfahren genannte Entgegenhaltung zeigt einen Rohrverband zur Aufnahme von Kabeln, bestehend aus mindestens drei Innenrohren zur Führung von Kabeln und einem flexiblen Hüllrohr, bei dem eine Stützhülse innen am Ende des Hüllrohres eingesetzt ist.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu ist daher gegenüber dem im Verfahren genannten Stand der Technik neu.

Die Klägerin ist der Auffassung, dass die Anweisung im Merkmal 8.4 für den Fachmann nahe gelegen habe und hat bereits im Klageschriftsatz zum erteilten Patentanspruch 5 auf die Entgegenhaltung NK7, US 3 654 965, Fig. 1-3 verwiesen. In der mündlichen Verhandlung nimmt sie darüber hinaus auf folgende Fundstellen in der Entgegenhaltung NK7 Bezug: Fig. 3, BZ 16, Fig. 5, BZ 22b, Fig. 6, BZ 22c und den Text in Sp. 2, Z. 72 ff. Die Klägerin verweist weiterhin auf die von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung überreichte Firmenschrift NV4, ...: speed pipe®-Rohrverband / SRV, dort auf S. 27, den Text neben dem ersten Foto. Schließlich verweist die Klägerin auf handelsübliche Schlauchkuppungen des Herstellers ..., die innen eine Stützhülse für das Ende des Gartenschlauchs aufweisen würden.

Die Beklagte weist zurecht darauf hin, dass es sich beim Gegenstand der NK7 nicht um Abdichtmittel vor dem Hintergrund eines Rohrverbandes zur Aufnahme von Kabeln handelt, sondern um Verschlussvorrichtungen für Abschnitte eines (Abwasser-)Rohres (Titel dieser Druckschrift), etwa eines Zement- oder Steingutrohres oder eines gusseisernen Rohres (Sp. 2, Z. 59, 61, 62). Die im qualifizierten Hinweis, Abschnitt 4.3, letzter Abs., enthaltene vorläufige Auffassung des Senats konnte daher nach dem Verlauf der mündlichen Verhandlung keinen Bestand haben.

Der Senat gelangte vielmehr zu der Überzeugung, dass die Entgegenhaltung NK7, US 3 654 965, die Maßnahme gemäß Merkmal 8.4 nicht nahelegt. Im Ein-

zelenen zeigt Fig. 3 der NK7 eine Verschlussvorrichtung zum Aufsetzen auf ein Zement- oder Steingutrohr mit einem zylindrisch geformten Innenansatz (cement or stone pipe whose end is internally of cylindrical form, Sp. 2, Z. 57-60). Die Verschlussvorrichtung besteht aus einem Stöpsel (plug 10) und einem als Dichtung (lateral 16) dienenden elastischen Ring (resilient washer), der an der Innenseite der Leitungsrohrwand anliegt (Sp. 2, Z. 46-49). Die Dichtung ist vorzugsweise biegsamer als der Stöpsel; sie kann aus Kautschuk einer A-Shore-Härte von 40 bis 45 gefertigt sein (Sp. 2, Z. 54-56). Auch die Fig. 5 und 6 der NK7 zeigen eine aus zwei getrennten Teilen bestehende Verschlussvorrichtung, nämlich eine Dichtung (sealing joint 16b, 16c) und einen Verschlussstöpsel (obturing plug 10b, 10c), der in die Dichtung eingepasst ist (Sp. 2, Z. 69-71, Sp. 3, Z. 14). Die Dichtung (sealing joint 16b, 16c) umfasst einen elastischen Ring (supple washer 22b, 22c), der fest mit einem auf dem Ende des Leitungsrohres (12b, 12c) aufliegenden und das Eindringen der Dichtung begrenzenden Bund (flange 13b, 13c) verbunden ist. Der elastische Ring 22b, 22c liegt seitlich an der Innenfläche der Leitungsrohrwand an (Sp. 2, Z. 71 bis Sp. 3, Z. 1).

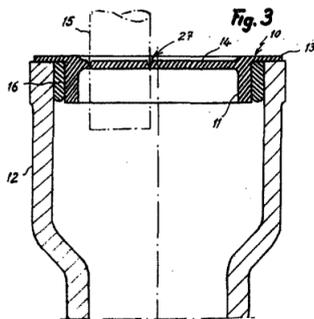


Fig. 3 aus NK7

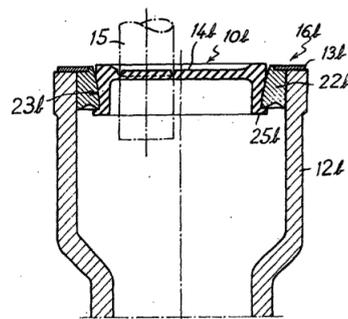


Fig. 5 aus NK7

Der Fachmann greift zur Abdichtung eines flexiblen Hüllrohrs für elektrische Kabel oder Lichtwellenleiter nicht in naheliegender Weise auf Abdichtungen von Zement-, Steingut- oder gusseisernen Abflussrohren zurück. Selbst dann, falls der Fachmann Dichtmittel aus der NK7 für das flexible Hüllrohr gemäß der NK3 in Betracht gezogen hätte, findet er in der NK7 keine Stützhülse gemäß Merkmal 8.4, sondern elastische Dichtringe und einen Verschlussstöpsel.

Eine Vertagung aufgrund der Änderung der Einschätzung des Senats war nicht angezeigt, da die Diskussion der Stützhülse zwischen den Beteiligten nach dem qualifizierten Hinweis nicht etwa abgeschlossen, sondern weiter Gegenstand ihrer Schriftsätze war (vgl. etwa Schriftsatz der Klägerin vom 14. August 2015, S. 23, 25, Rn. 73, 98, Schriftsatz der Beklagten vom 10. August 2015, S. 6, letzter Abs.).

Auch die Firmenschrift NV4, ...: speed pipe®-Rohrverband / SRV, könnte die Maßnahme gemäß Merkmal 8.4 nicht nahelegen, selbst wenn sie als Beleg des Fachwissens als vorveröffentlicht nachgewiesen wäre. In der Firmenschrift NV4 findet sich auf S. 27 in dem Text neben dem ersten Foto u. a. der Hinweis „Stützhülse SHa 50 um SRV 50/8 x 10 legen.“ Diese Stützhülse ist jedoch nicht innen am Ende des Hüllrohrs eingesetzt, sondern wird auf Grund des Textes - und wie in dem nebenstehenden Foto ersichtlich – außen um den Rohrverband gelegt und dient als Montagehilfsmittel zur Einführung des Rohrverbandes in einen Kabelkanal. Auch die Zusammenschau der Entgegenhaltungen NK3 und NV4 würde somit nicht zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu führen.

Schließlich konnte die Klägerin weder belegen noch nachvollziehbare Anhaltspunkte dafür nennen, dass Schlauchkupplungen für Gartenschläuche die Maßnahme gemäß Merkmal 8.4 nahe legen würden. Es kann jedoch ohnehin dahinstehen, ob handelsübliche Kupplungen für Gartenschläuche zur Durchleitung von Wasser des Herstellers ... eine Stützhülse innen am Schlauch aufweisen oder nicht, denn der Fachmann berücksichtigt nicht ohne Weiteres den Stand der Technik bei Wasserschläuchen bei der Weiterbildung von Rohrverbänden zur Aufnahme von Kabeln. Wasserschläuche gehören nicht zu einem benachbarten oder zu einem allgemeinen übergeordneten Gebiet, das auch Kabelschutzrohre umfassen würde, sondern haben mit diesen keinerlei technologische Berührung. Der Fachmann sieht Gartenschläuche weder als zur Führung von Kabeln geeignet an noch zieht er zur Abdichtung eines Rohrverbandes zur Führung von Kabeln Schlauchkupplungen von Wasserschläuchen in Betracht. Bei Gartenschläuchen

mag sich zwar die mit dem Streitpatent vergleichbare Teilaufgabe stellen, einen gas- und wasserdruckresistenten Rohrverband zu schaffen, es stellt sich z. B. jedoch nicht das Problem, eine größere Anzahl Kabelschutzrohre in Wasserschläuchen unterzubringen oder zusätzliche Kabelführungs- oder dergl. Rohre nachträglich darin einzufügen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0004). Nach Überzeugung des Senats hat der Fachmann somit keine Veranlassung zu der Annahme, bei Wasserschläuchen auf eine vergleichbare Problemlage wie bei Rohrverbänden zur Aufnahme von Kabeln und brauchbare Lösungsvorschläge zu stoßen (vgl. Busse, PatG, 7. Aufl. § 4 Rn. 148 m. w. N.).

Auch unter Einbeziehung der anderen Entgegenhaltungen im Verfahren kommt der Fachmann nicht in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII neu, solches hat die Klägerin in der mündlichen Verhandlung auch nicht geltend gemacht.

6. Die auf den Patentanspruch 1 in der Fassung nach Hilfsantrag VIII neu rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 6 genügen den an sie zu stellenden Anforderungen (vgl. auch oben unter 3.1.2).

VI.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Urteils, spätestens aber mit Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung, durch einen Rechts- oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Voit

Martens

Dr. Scholz

J. Müller

Arnoldi

Bb