



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 38/18

Verkündet am:
23. April 2020
Anderer
Justizangestellte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Nachschlagewerk: ja
BGHZ: nein
BGHR: ja

Niederflurschienenfahrzeug

PatG § 83 Abs. 1, § 116 Abs. 2 Nr. 1

Bewertet das Patentgericht in seinem nach § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweis ein Merkmal des Patentanspruchs als nicht ursprünglich offenbart und deshalb für die Beurteilung der Patentfähigkeit unerheblich, hat die Beklagte keine Veranlassung, das Merkmal um weitere Zusätze zu ergänzen, die zur Bejahung der Patentfähigkeit führen könnten.

BGH, Urteil vom 23. April 2020 - X ZR 38/18 - Bundespatentgericht

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 23. April 2020 durch die Richter Dr. Bacher, Dr. Grabinski, Hoffmann, Dr. Deichfuß und Dr. Rensen

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 26. September 2017 wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des unter Inanspruchnahme einer österreichischen Priorität vom 22. April 1999 am 25. April 2000 angemeldeten und mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 171 336 (Streitpatents), das ein Schienenfahrzeug in Niederflurbauart betrifft. Das Streitpatent umfasst zwei Patentansprüche, die in der Verfahrenssprache folgenden Wortlaut haben:

- "1. Schienenfahrzeug in Niederflurbauart wobei die Unterschiede im Niveau des Bodens im Bereich oberhalb der Fahrwerke (1) und dem Niveau im Bereich der Einstiege (18) durch in Fahrzeuginnenrichtung verlaufende Rampen (19, 19') ausgeglichen sind, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) die Fahrwerke (1), eingeschlossen die angetriebenen Fahrwerke, mit durchgehenden Radsatzwellen (11) und kleinrädrig, mit Raddurchmesser von etwa 470 bis 560 mm, ausgebildet sind,
 - b) ausgehend von den Türöffnungen (18) gegebenenfalls Rampen (20) angeordnet sind, die gegen die Fahrzeuginnenachse (29) ansteigend, bevorzugt vor der Fahrzeuginnenachse (29) endend, ausgeführt sind.
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) der Boden des Fahrzeugkastens oberhalb jedes Fahrwerks (1) und bevorzugt im Bereich zwischen den Radsatzwellen (11) des jeweiligen Fahrwerks (1) eine Ebene mit einer Höhe über Schienenoberkante (2) von ca. 450 mm bzw. von 100 mm über der Standardfußbodenhöhe bildet,
 - b) an die quer zur Fahrzeuginnenachse (29) verlaufenden Ränder der Ebene (22) je eine Rampe (19) mit einem Gefälle von ca. 6 % anschließt,
 - c) eine der vom Rand der Ebene (22) ausgehenden Rampen (19) sich bis zum Boden (26) eines zwei benachbarte Wagen-

- kasten (23, 24) verbindenden Gelenkteils (25) erstreckt, der an die Rampe (19) anschließend bevorzugt einen horizontalen Bodenteil (26) mit kreisförmiger Berandung (27) aufweist, und
- d) an die kreisförmige Berandung (27) des Gelenkteils (25) eine weitere, sich bevorzugt über die Breite des Wagenkastens erstreckende und die kreisbogenförmige Berandung (23) des Gelenkteils (25) tangierende Rampe (19') mit einem Gefälle in Fahrzeuglängsrichtung von etwa 6 % anschließt und diese Rampe (19') sich bis in den Bereich jener Rampe (20) erstreckt, die von der Türöffnung (18) ausgehend, gegen die Fahrzeuglängsachse ansteigend ausgebildet ist."

2 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig und gehe über den Inhalt der Ursprungsanmeldung hinaus. Die Beklagte hat das Streitpatent im Hauptantrag und mit sieben Hilfsanträgen in geänderten Fassungen verteidigt. Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt.

3 Mit ihrer Berufung verteidigt die Beklagte das Streitpatent im Hauptantrag und mit acht Hilfsanträgen in gegenüber den erstinstanzlichen Anträgen teilweise geänderten Fassungen weiter. Die Klägerin tritt dem Rechtsmittel entgegen.

Entscheidungsgründe:

4 Die zulässige Berufung bleibt ohne Erfolg.

5 I. Das Streitpatent betrifft ein Schienenfahrzeug in Niederflurbauart.

6 1. Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift waren zwei Lösungsansätze für den Bau von Schienenfahrzeugen in Niederflurbauart bekannt.

7 Zum einen seien Fahrwerke mit durchgehender Radsatzwelle eingesetzt worden, die zwar im Bereich der Laufdrehgestelle über kleine Räder verfügt

hätten, im Bereich der Triebdrehgestelle aber größere Räder aufweisen müssten. Das habe im zuletzt genannten Bereich zu Fußbodenhöhen von 500 bis 600 mm geführt, so dass die Fahrzeuge nur über etwa 70 % ihrer Länge über einen Niederflur verfügten (Abs. 2).

8 Größere Verbreitung habe daher ein zweiter Ansatz mit großrädigen Fahrwerken gefunden, die Losräder aufgewiesen hätten. Damit hätten sehr niedrige Fußbodenhöhen bei 100%iger Niederflurausführung und Einstiegshöhen unter 290 mm erreicht werden können. Einstiegshöhen unterhalb dieser Höhe seien ohnehin zu vermeiden, da sonst die Gefahr bestehe, dass die Einstiegskante an Haltestelleninseln oder Bahnsteigen von dem Fahrgast nicht mehr wahrgenommen werde (Abs. 3). Losradfahrwerke wiesen im Dauerbetrieb aber schlechtere Eigenschaften auf als Drehgestelle mit Radsatzwelle (Abs. 5).

9 2. Dem Streitpatent liegt vor diesem Hintergrund das technische Problem zugrunde, ein Schienenfahrzeug mit möglichst weitreichender Niederflerausstattung und möglichst guten Fahrwerkeigenschaften im Dauerbetrieb zur Verfügung zu stellen.

10 3. Das soll nach Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags durch folgende Merkmalskombination erreicht werden (die Hinzufügungen gegenüber der erteilten Fassung sind einfach, die Hinzufügungen gegenüber dem in der ersten Instanz gestellten Hauptantrag sind doppelt unterstrichen):

1. Das Schienenfahrzeug ist in Niederflurbauart ausgeführt.
- 1.1 Zwischen zwei auf Fahrwerken (1) abgestützten Wagenkästen (23) ist ein fahrwerksloser Wagenkasten (24) mit einem Durchgang zu dem jeweiligen benachbarten Wagenkasten (23) mit Fahrwerk (1) vorgesehen.
3. Die Fahrwerke, eingeschlossen die angetriebenen Fahrwerke, (1) sind
 - 3.1 mit durchgehenden Radsatzwellen (11) und

3.2 kleinrädig, mit einem Raddurchmesser von etwa 470 bis 560 mm, ausgebildet.

2. Die Unterschiede zwischen dem Niveau des Bodens im Bereich oberhalb der Fahrwerke (1) und dem Niveau im Bereich der Einstiege (18) sind durch Rampen (19, 19') ausgeglichen.

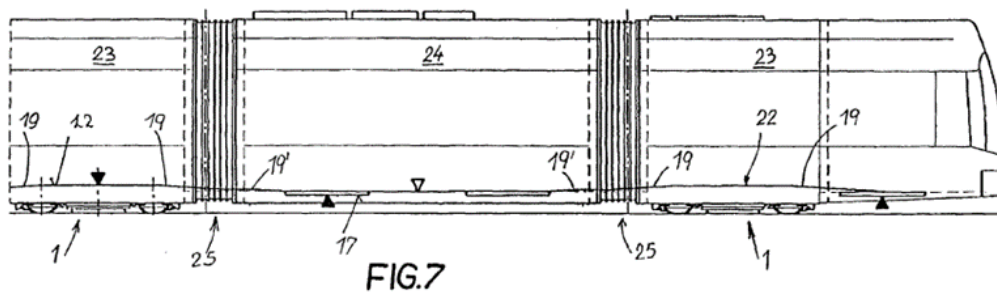
2.1 Die Rampen (19,19') verlaufen in Fahrzeuglängsrichtung.

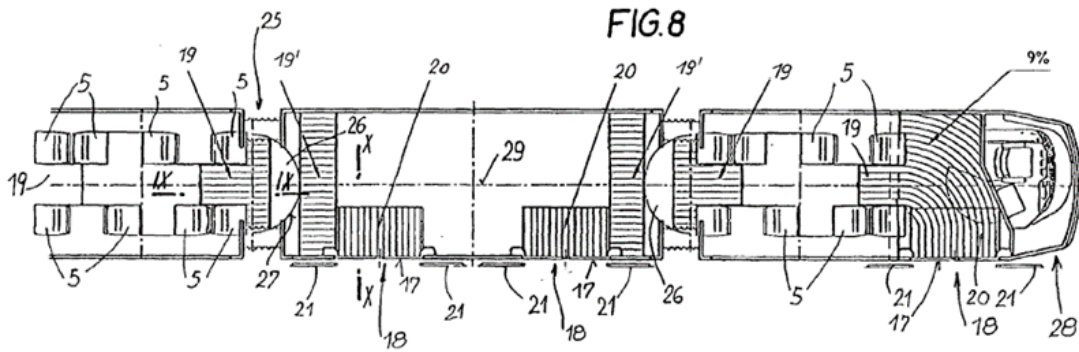
4. Ausgehend von den Türöffnungen (18) sind gegebenenfalls (weitere) Rampen (20) angeordnet, die

4.1 gegen die Fahrzeuglängsachse (29) ansteigend ausgeführt sind und

4.2 bevorzugt vor der Fahrzeuglängsachse enden (29).

11 4. Die nachfolgend wiedergegebenen Zeichnungen stammen aus der Streitpatentschrift und zeigen ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug in der Seitenansicht (Figur 7) und im Grundriss (Figur 8):





12 5. Als Fachmann ist entsprechend den zutreffenden und von den Parteien nicht angegriffenen Ausführungen des Patentgerichts ein Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Schienenfahrzeugen insbesondere zur Personenbeförderung anzusehen.

13 6. Aus Sicht eines solchen Fachmanns ist die Lehre aus Patentanspruch 1 wie folgt auszulegen:

14 a) Ein Schienenfahrzeug in Niederflurbauart (Merkmal 1) weist eine geringe Höhe im Bereich der Einstiege auf und das dadurch vorgegebene Niveau des Bodens ist über die gesamte Länge des Schienenfahrzeugs im Wesentlichen gleich.

15 aa) Entgegen der Ansicht der Berufung ergeben sich aus dem Begriff der Niederflurbauart keine exakten quantitativen Maximal- oder Minimalvorgaben für die Höhe der Einstiegs-kante.

16 In der Beschreibung wird zwar erläutert, dass bei einem Einstieg von der Straßenoberfläche in das Fahrzeug eine Einzelstufenhöhe von 350 mm an der Einstiegs-kante der Türöffnung der maximal zumutbare Weg sei (Abs. 1). Selbst wenn dieser Wert als für die Auslegung des Patents maßgebliche Obergrenze verstanden werden könnte, bezöge sich diese Vorgabe allenfalls auf die effektive Einstiegshöhe, also den Abstand zwischen der Einstiegs-kante und der Oberfläche außerhalb des Fahrzeugs, nicht aber auf den für die Ausgestaltung des

Fahrzeugs maßgeblichen Abstand zwischen Einstiegskante und Schienenoberfläche.

17 So wird in der Beschreibung erwähnt, dass Einstiegshöhen unter 290 mm verwirklicht würden, wenn Haltestelleninseln oder Bahnsteige von ca. 150 bis 200 mm vorhanden seien, was aus Sicherheitsgründen (Stolpergefahr) zu niedrig sei (Abs. 4). Daraus ist zu entnehmen, dass der Abstand zwischen Einstiegskante und Schienenoberfläche je nach Einsatzzweck auch 490 mm betragen kann.

18 bb) Exakte quantitative Maximal- und Minimalwerte gibt der Patentanspruch allein für die kleinrädrige Ausbildung der mit durchgehenden Radsatzwellen versehenen Fahrwerke vor. Diese trägt zur Ausgestaltung des Schienenfahrzeugs in Niederflurbauart bei, da der Gang dadurch in Höhe der Fahrwerke (mittig über der Radsatzwelle) in geringerer Höhe über der Schienenoberkante angeordnet werden kann, als dies nach den Angaben der Streitpatentschrift im Stand der Technik bekannt gewesen ist (Abs. 2).

19 In der Beschreibung wird dieser Zusammenhang weiter dahin erläutert, dass es möglich geworden sei, den Gang in Höhe der Fahrwerke 450 mm, im sonstigen Fahrgastbereich 350 mm und an der Einstiegskante 290 mm über der Schienenoberkante anzuordnen (Abs. 8 bis 10). Anders als die Bereichsangaben zum Raddurchmesser sind diese Höhenangaben jedoch nicht in Patentanspruch 1 aufgenommen worden. Sie sind daher nur als eine mögliche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs in Niederflurbauart zu verstehen und müssen für dessen Verwirklichung nicht zwingend erreicht werden.

20 cc) Eine Ausführung in Niederflurbauart erfordert auch nicht, dass der Boden im Fahrzeuginnern durchgehend oder über wesentliche Teile hinweg dasselbe Niveau aufweist. Aus Merkmalsgruppe 2 ergibt sich vielmehr, dass Niveauunterschiede vorhanden sein dürfen, sofern diese durch Rampen ausgeglichen werden.

- 21 Von diesen Rampen müssen gemäß Merkmal 2.1 zumindest einige in Fahrzeuginnenrichtung verlaufen. Gemäß Merkmalsgruppe 4 können zusätzlich Rampen vorhanden sein, die ausgehend von den Türöffnungen gegen die Fahrzeuginnenachse ansteigen. Nach der Beschreibung können auch Übergänge zwischen längs und quer verlaufenden Rampen vorhanden sein, wie dies in der oben wiedergegebenen Figur 8 für den Bereich des vorderen Einstiegs dargestellt ist (Abs. 26 bis 30).
- 22 Für die weitere Ausgestaltung der Rampen, insbesondere deren Steigungswinkel, sieht die mit dem Hauptantrag verteidigte Fassung von Patentanspruch 1 ebenfalls keine exakten Vorgaben vor. Aus der Anforderung in Merkmal 2, dass die Rampen die Niveauunterschiede ausgleichen müssen, und aus der allgemeinen Vorgabe, dass es sich um ein Niederflurfahrzeug handeln muss, ergibt sich allerdings, dass die Rampen so verlaufen müssen, dass die Höhenunterschiede für die Fahrgäste im praktischen Betrieb nicht störend wirken. Die Beschreibung des Streitpatents drückt dies dahin aus, dass die erfindungsgemäße Lösung zumindest subjektiv als 100 % niederflurig und eben gewertet wird (Abs. 12).
- 23 b) Die in Merkmal 3.2 definierte Vorgabe, wonach der Raddurchmesser etwa 470 bis 560 mm beträgt, ist in Einklang mit der Beschreibung (Abs. 8 und 17) dahin zu verstehen, dass sich die Obergrenze von 560 mm auf das Rad im Neuzustand bezieht.
- 24 Ob darüber hinaus die Untergrenze von 470 mm entsprechend der Auslegung des Patentgerichts für das Rad im Verschleißzustand oder, wie von der Berufung vertreten, für das Rad im Neuzustand gilt, bedarf keiner abschließenden Entscheidung, da dies für die nachfolgende Beurteilung der Patentfähigkeit nicht erheblich ist.
- 25 II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung zum erstinstanzlichen Hauptantrag im Wesentlichen wie folgt begründet:

26 Merkmal 1.1 sei in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen nicht ausreichend deutlich als zur Erfindung gehörend offenbart. Dies habe aber lediglich zur Folge, dass dieses Merkmal bei der Prüfung auf Patentfähigkeit nicht zu berücksichtigen sei.

27 Der danach maßgebliche Gegenstand von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. In dem Beitrag von Lehotzky (Niederflur-U-Bahn-Wagen für Wien, in: Der Nahverkehr 3/91, S. 32 ff., NK5) seien als bedeutender Schritt in Richtung einer 100%-Niederflurlösung konzeptionelle und konstruktive Maßnahmen für ein Schienenfahrzeug mit durchgehenden Radsatzwellen offenbart, die bei einem Raddurchmesser von 590 mm im Neuzustand gegenüber 530 mm im abgenutzten Zustand eine Bodenhöhe im Bereich der angetriebenen Fahrwerke von 525 mm ermöglichten. Zur Realisierung des Niederflurkonzepts seien das Bodenniveau ausgehend von den Türöffnungen ausgleichende und in Längsrichtung verlaufende Rampen vorgesehen. Der damit aufgezeigten Entwicklung in Richtung auf eine 100%-Niederflurlösung folgend sei der Fachmann bestrebt gewesen, die dort bereits mit kleinen Rädern erzielte geringe mittlere Fußbodenhöhe weiter zu verringern. Mit der durch den Stand der Technik vermittelten Erkenntnis, dass bei gleichen Fahrwerken die realisierbare Bodenhöhe über den Radsatzwellen vor allem vom Raddurchmesser abhängt, habe der Fachmann auch die Erwartung gehabt, mit einem noch kleineren maximalen Durchmesser als in NK5 offenbart eine noch geringere Bodenhöhe zu erzielen. Auf diese Weise sei er zu einer weiteren Verringerung des Rades um 15 mm im Radius gelangt. Darin sei er durch die deutsche Offenlegungsschrift 37 04 127 (NK6) bestärkt worden. Der darin geäußerte Wunsch, mehrgliedrige Schienenfahrzeuge mit nur geringfügig über dem Straßenniveau befindlichen Einstiegen und stufenlosem Fahrzeugboden vorzusehen, habe es erfordert, kleine Räder in Kombination mit niedrigen Ganghöhen ermöglichenden Fahrwerken vorzusehen.

28 Die Berücksichtigung des Merkmals 1.1 (in der Fassung des erstinstanzlichen Hauptantrags) führe zu keinem anderen Ergebnis. Denn der Fachmann

werde zur Anordnung eines fahrwerklosen Wagenkastens zwischen zwei auf Fahrwerken abgestützten Wagenkästen durch den Fachbeitrag von Hondius (Combino, die modulierbare Niederflurstraßenbahn der Siemens Verkehrstechnik, Verkehr und Technik 1996, Heft 9, S. 387 ff., NK14) angeregt. Darin sei der modulare Aufbau einer Niederflurstraßenbahn mit Kopfmodulen an beiden Enden gezeigt, die unter dem Wagenkasten angetriebene Fahrgestelle aufwiesen, die zwischengekoppelte Mittelmodule ohne Fahrwerk mittrügen. Das gelte unabhängig davon, dass in der NK14 Triebfahrwerke ohne durchgehende Radatzwellen als vorteilhaft angesehen werden.

29 III. Diese Beurteilung hält der Überprüfung im Berufungsverfahren im
Ergebnis stand.

30 1. Hinsichtlich des Hauptantrags erweist sich die Entscheidung des
Patentgerichts auch bei Zugrundelegung der in der Berufungsinstanz vorge-
nommenen Änderungen im Ergebnis als zutreffend.

31 a) Die Verteidigung des Streitpatents mit dem erstmals in der Beru-
fungsinstanz gestellten Hauptantrag ist zulässig (§ 116 Abs. 2 PatG).

32 aa) Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs ist die erstmals
in der Berufungsinstanz geltend gemachte Verteidigung eines Patents in geän-
deter Fassung in der Regel gemäß § 116 Abs. 2 PatG zulässig, wenn der Be-
klagte mit der Änderung einer von der erstinstanzlichen Beurteilung abweichenden
Rechtsauffassung des Bundesgerichtshofs Rechnung trägt und den Ge-
genstand des Patents auf dasjenige einschränkt, was sich nach Auffassung des
Patentgerichts schon aus der erteilten Fassung ergab (BGH, Urteil vom 28. Mai
2013 - X ZR 21/12, GRUR 2013, 912 Rn. 57 - Walzstraße).

33 Hingegen kann die hilfsweise Verteidigung des Streitpatents mit geän-
derten Ansprüchen in der Berufungsinstanz regelmäßig nicht mehr als sach-
dienlich im Sinne von § 116 Abs. 2 Nr. 1 PatG angesehen werden, wenn die
Beklagte dazu bereits in erster Instanz Veranlassung hatte. Ein solcher Anlass
zur zumindest hilfsweisen beschränkten Verteidigung kann sich daraus erge-
ben, dass das Patentgericht in seinem nach § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweis
mitgeteilt hat, dass nach seiner vorläufigen Auffassung der Gegenstand des
Streitpatents nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen dürfte (BGH, Urteil
vom 15. Dezember 2015 - X ZR 111/13, GRUR 2016, 365
- Telekommunikationsverbindung; Urteil vom 15. Februar 2018 - X ZR 35/16
Rn. 52).

34

bb) Die zweitinstanzliche Änderung betrifft das bereits in erster Instanz zunächst in einem Hilfsantrag 1, später im Hauptantrag zusätzlich in Patentanspruch 1 aufgenommene Merkmal 1.1.

35 Das Patentgericht hat dieses Merkmal in dem nach § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweis als nicht ursprünglich offenbart und deshalb für die Beurteilung der Patentfähigkeit nicht erheblich bewertet. Angesichts dessen hatte die Beklagte keine Veranlassung, das Merkmal um weitere Zusätze zu ergänzen, die zur Bejahung der Patentfähigkeit hätten führen können. Solche Zusätze konnten ausgehend von der vorläufigen Einschätzung des Patentgerichts nicht zu einer anderen Beurteilung führen, weil das Merkmal auch damit als nicht ursprünglich offenbart anzusehen gewesen wäre.

36 Eine andere Situation hätte vorgelegen, wenn sich das Patentgericht in dem gemäß § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweis auch mit der Frage befasst hätte, ob der verteidigte Gegenstand unter Einbeziehung von Merkmal 1.1 als patentfähig anzusehen ist. Diesbezügliche Erwägungen sind zwar im angefochtenen Urteil zu finden. In dem nach § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweis hat das Patentgericht aber nur die Patentfähigkeit der mit dem damaligen Hauptantrag und mit dem damaligen Hilfsantrag 7 verteidigten Gegenstände erörtert, die beide nicht das Merkmal 1.1 enthielten.

37 Bei dieser Ausgangslage ist es der Beklagten nicht verwehrt, den im Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG noch nicht geäußerten Bedenken des Patentgerichts im Hinblick auf die Patentfähigkeit unter Einbeziehung von Merkmal 1.1 durch eine Ergänzung dieses Merkmals Rechnung zu tragen.

38 b) Entgegen der Auffassung des Patentgerichts geht der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der Fassung des erstinstanzlichen Hauptantrags nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus.

39 aa) Nach der Rechtsprechung des Senats ist es für eine ursprüngliche Offenbarung erforderlich, dass der Fachmann die im Anspruch bezeichnete

technische Lehre den Ursprungsunterlagen unmittelbar und eindeutig als mögliche Ausführungsform der Erfindung entnehmen kann. Bei der Ausschöpfung des Offenbarungsgehalts sind auch Verallgemeinerungen ursprungsoffenbarter Ausführungsbeispiele zulässig. Das gilt insbesondere dann, wenn von mehreren Merkmalen eines Ausführungsbeispiels, die zusammengenommen, aber auch für sich betrachtet dem erfindungsgemäßen Erfolg förderlich sind, nur eines oder nur einzelne in den Anspruch aufgenommen worden sind (BGH, Urteil vom 11. Februar 2014 - X ZR 107/12, BGHZ 200, 63 Rn. 22 - Kommunikationskanal; Urteil vom 8. November 2016 - X ZB 1/16, BGHZ 212, 351 Rn. 45 - Ventileinrichtung).

40 bb) Wie auch das Patentgericht nicht verkannt hat, weist das in den (mit den entsprechenden Figuren des Streitpatents übereinstimmenden) Figuren 7 und 8 der Ursprungsanmeldung (veröffentlicht als WO 00/64721, K12) gezeigte erfindungsgemäße Schienenfahrzeug zwischen zwei auf Fahrwerken (1) abgestützten Wagenkästen (23) einen fahrwerklosen Wagenkasten (24) auf. Damit ist eine solche Anordnung jedenfalls dann unmittelbar und eindeutig als zur Erfindung gehörend offenbart, wenn für den Fachmann ohne weiteres erkennbar ist, dass auch sie dem erfindungsgemäßen Erfolg förderlich ist.

41 Entgegen der Auffassung des Patentgerichts ist diese Voraussetzung erfüllt.

42 Zur Niederflurbauart des Schienenfahrzeugs trägt auch ein fahrwerkloser Wagenkasten bei, da eine geringe Zahl von Fahrwerken es ermöglicht, den Bereich, in dem ein Höhenausgleich durch Rampen erforderlich ist, klein zu halten. Dieser Zusammenhang geht aus den Figuren 7 und 8 klar hervor. Diese zeigen, dass der Boden des Wagenkastens (24) weitgehend eben ist und nur in verhältnismäßig kurzen Übergangsbereichen zu den davor und dahinter angeordneten Wagenkästen (23) jeweils eine die gesamte Wagenbreite einnehmende Rampe in Längsrichtung aufweist, während die Wagenkästen (23) im Bereich

der Fahrwerke einen relativ langen Bodenbereich mit höherem Niveau aufweisen.

43 c) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag geht auch unter Einbeziehung des in der Berufungsinstanz hinzugefügten Teilmerkmals, wonach der fahrwerkslose Wagenkasten (24) einen Durchgang zu dem jeweiligen benachbarten Wagenkasten (23) aufweist, nicht über den Inhalt der Ursprungsanmeldung hinaus.

44 Auch dieses zusätzliche Teilmerkmal ist in den Figuren 7 und 8 offenbart. Aus den oben genannten Gründen trägt es ebenfalls dazu bei, die mit der Erfindung angestrebte möglichst weitreichende Niederflorausstattung des Schienenfahrzeugs zu ermöglichen.

45 d) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht jedoch, wie das Patentgericht in seiner im angefochtenen Urteil angestellten Hilfserwägung zutreffend ausgeführt hat, ausgehend von NK5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

46 aa) NK5 schildert Konzeption und Bau von "Niederflurfahrzeugen" für den Schienenbetrieb auf einer ursprünglich als Stadtbahn betriebenen Linie, die später als U-Bahn bezeichnet wurde, was erhöhte Anforderungen an den Komfort beim Ein- und Aussteigen verursachte (NK5 S. 36).

47 Bei den in der NK5 offenbarten Fahrzeugen liegt die Fußbodenoberkante im Einstiegsbereich 440 mm über der Schienenoberkante und maximal 100 mm über der Bahnsteigkante, die in den Bahnhöfen auf der Fahrstrecke in einer Höhe von 340 bis 350 mm liegt (NK5 S. 26, linke Spalte). Im Inneren steigt der Boden im Bereich der Triebdrehgestelle über eine kaum merkbare Anrampung auf 525 mm über Schienenoberkante an (NK5 S. 37, mittlere Spalte Abs. 2), so dass das Wageninnere stufenlos ist (NK5 S. 46, mittlere Spalte unter "Schlussbemerkung").

48

Die Laufwerke sind als Drehgestelle mit durchgehenden Radsatzwellen ausgebildet (NK5 S. 39, mittlere Spalte unter "Laufwerke"). Der Raddurchmesser ist mit 590 mm im neuen und 530 mm im abgenutzten Zustand angegeben (NK5 S. 36, mittlere Spalte und Abb. 6).

- 49 bb) Damit sind die Merkmale 2, 2.1, 3 und 3.1 offenbart.
- 50 cc) Nicht offenbart sind die Merkmale 1 und 3.2.

51 Unabhängig davon, ob der in NK5 für den abgenutzten Zustand angegebene Wert von 530 mm das Merkmal verwirklicht, weil er oberhalb des vom Patentgericht als Untergrenze für den abgenutzten Zustand angesehenen Werts von 470 mm liegt, fehlt es an einer vollständigen Verwirklichung des Merkmals jedenfalls deshalb, weil der in NK5 für den Neuzustand angegebene Wert von 590 mm oberhalb der im Patentanspruch vorgegebenen Obergrenze von 560 mm liegt.

52 Da die in Merkmal 3.2 vorgeschriebene Kleinrädigkeit mit zur Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs in Niederflurbauart beiträgt, folgt aus der fehlenden Verwirklichung dieses Merkmals, dass auch Merkmal 1 nicht offenbart ist.

53 dd) Ebenfalls nicht offenbart sind Merkmal 1.1 und Merkmalsgruppe 4.

54 ee) Ausgehend von NK5 hatte der Fachmann Veranlassung, bei Bedarf eine weitere Verringerung des Raddurchmessers in Betracht zu ziehen.

55 In NK5 wird ausgeführt, der Umstand, dass die Höhe der Bahnsteige zwischen 340 und 350 mm über der Schienenoberkante betrage, sei einer halbwegs "klassischen" Lösung der Laufwerksproblematik bei Niederflurfahrzeugen entgegengekommen (NK5 S. 36, rechte Spalte Abs. 5). In der Schlussbemerkung wird das Erreichte dennoch als bedeutender Schritt in Richtung einer 100%-Niederflurlösung für Bahnen besonderer Bauart bewertet (NK5 S. 46).

56 Damit wurde der Fachmann nicht nur die auf die ihm ohnehin geläufigen Umstände aufmerksam gemacht, dass der für eine Ausgestaltung als Niederflurfahrzeug mit durchgehenden Radsatzwellen akzeptable Raddurchmesser von der Bahnsteighöhe abhängt und dass sich der Raddurchmesser aus technischen Gründen nicht beliebig verkleinern lässt. Der Einschätzung, dass dennoch ein bedeutender Schritt gelungen sei, konnte er vielmehr entnehmen, dass eine stufenlose Ausgestaltung des Innenraums mit unterschiedlichen Hö-

henniveaus, die durch nicht wesentlich störende Rampen miteinander verbunden sind, in gewissem Umfang die Möglichkeit eröffnet, den Raddurchmesser in einem ausreichend großen Bereich zu belassen.

57 Ausgehend davon hatte der Fachmann, wie das Patentgericht zutreffend dargelegt hat, Anlass, die in NK5 offenbarte Lösung auch für Umgebungen mit etwas geringerer Bahnsteighöhe in Betracht zu ziehen. Die hierfür erforderliche Verkleinerung des Raddurchmessers fand zwar ihre Grenzen in den damit einhergehenden technischen Nachteilen, wie sie in der Patentschrift benannt und auch in NK5 angedeutet sind. Ausgehend von der in NK5 gegebenen Anregung, weitere Schritte in Bezug auf die Konzeption von Niederflurfahrzeugen mit klassischer Antriebstechnik zu gehen, hatte der Fachmann aber Anlass, in Betracht zu ziehen, in welchem Ausmaß eine weitere Verringerung der in NK5 offenbarten Werte für den Raddurchmesser möglich ist, und gegebenenfalls durch Versuche herauszufinden, ob eine Reduzierung des in NK5 genannten Raddurchmessers von 590 mm zumindest um 30 mm für den praktischen Einsatz (etwa im Hinblick auf Abnutzungsverhalten oder Bremswege) geeignet ist.

58 Für einen solchen Ansatz sprachen auch die Vorgaben der International Union of Railways (UIC) im Code 510-2 OR (Wheels and wheelsets, 2. Auflage vom 1. Januar 1978, NK8), die für Räder von Personen- und Güterwagen verschiedene Standardmaße für den Nenndurchmesser und den Durchmesser in abgenutztem Zustand vorsehen. Der größte darin vorgesehene Nenndurchmesser, der es ermöglicht, die in NK5 offenbarte Obergrenze von 590 mm einzuhalten, beträgt 550 mm. Diesem Nenndurchmesser ist ein minimaler Durchmesser von 470 mm zugeordnet (NK8 S. 7). Vor diesem Hintergrund lag es nahe, die in NK5 gegebene Anregung jedenfalls für diesen international vorgesehenen Größenbereich in Betracht zu ziehen. Dieser deckt sich nahezu exakt mit den Vorgaben in Patentanspruch 1.

59 Die Berufung weist zwar zutreffend darauf hin, dass die Vorgaben in NK8 nur Wagen ohne eigenen Antrieb betreffen. Ausgehend von dem auch in der Patentschrift angeführten Stand der Technik, bei dem eine teilweise niederflurige Ausgestaltung dadurch erreicht wurde, dass die nicht angetriebenen Achsen Räder mit kleineren Durchmessern aufwiesen, mag der Fachmann NK8 nicht als Richtschnur für die Bemessung von Rädern für angetriebene Achsen herangezogen haben. Aus NK5 ergab sich aber gerade die Anregung, auch für solche Achsen kleinere Durchmesser in Betracht zu ziehen, als dies zuvor üblich war. Ausgehend davon verstand es sich aus fachlicher Sicht, bei der Bemessung auch international vorgegebenen Einteilungen zu berücksichtigen.

60 ff) Für den Fachmann war es damit auch naheliegend, das Schienenfahrzeug in Niederflurbauart im Sinne des Streitpatents auszuführen. Ihm wurde in NK5 nicht nur ein Schienenfahrzeug mit einer geringen Höhe im Bereich der Einstiege von maximal 100 mm zwischen Bahnsteig- und Einstiegskante offenbart, bei dem das durch die Einstiegshöhe vorgegebene Niveau des Bodens über die gesamte Länge des Schienenfahrzeugs im Wesentlichen eingehalten wird. Für ihn war es aus den genannten Gründen zudem folgerichtig, die Räder zumindest mit einem Durchmesser von 560 mm auszubilden und damit auch insoweit zur Ausgestaltung des Schienenfahrzeugs in Niederflurbauart beizutragen.

61 gg) Für den Fachmann ergab sich ferner aus NK14 die Anregung, auch bei einem Niederflurfahrzeug der in NK5 offenbarten Art einen fahrwerklosen Wagenkasten mit Durchgang zu dem jeweils benachbarten Wagenkasten vorzusehen.

62 (1) In NK14 werden Niederflurstraßenbahnen vorgestellt, bei denen in unterschiedlicher Zusammenstellung Wagenkästen mit zwei Fahrwerken (Kopfmodule oder Fahrwerkmodule) kombiniert sind mit Wagenkästen ohne Fahrwerk (Mittelmodule). Mögliche Ausführungsformen sind in den nachfolgend wiedergegebenen Abbildungen 6 und 7 dargestellt.

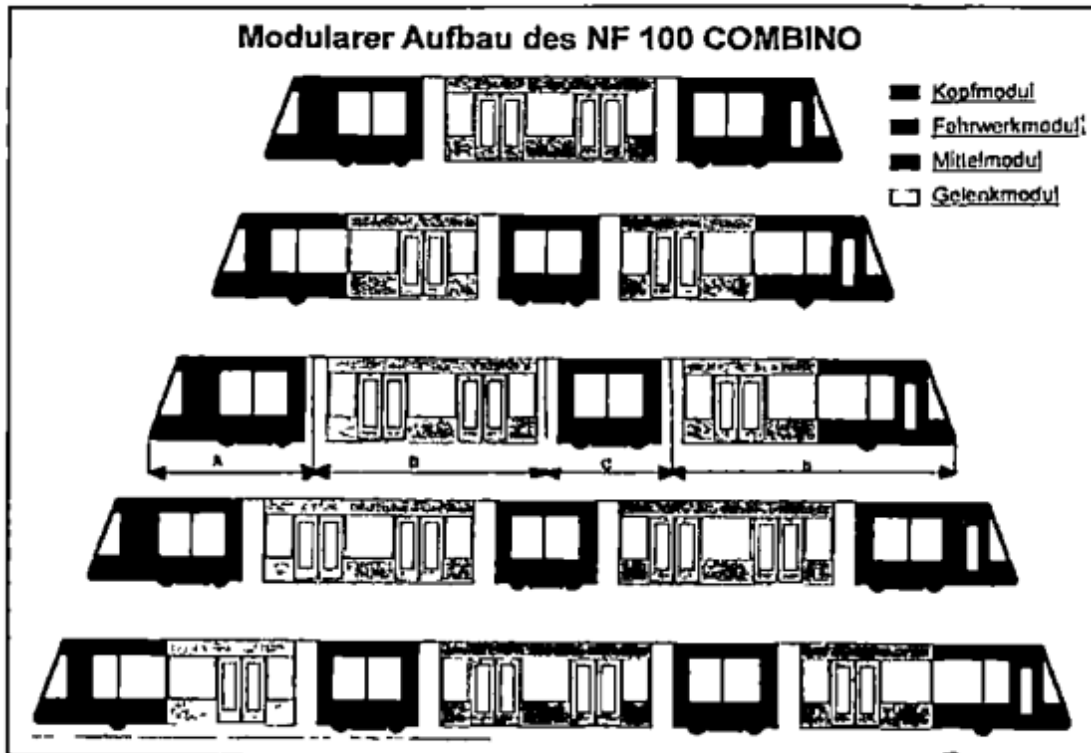


Bild 6: Ein Vorbild der Modularität des Combino, von 19 bis über 33 m. (Zeichnung: DUEWAG)

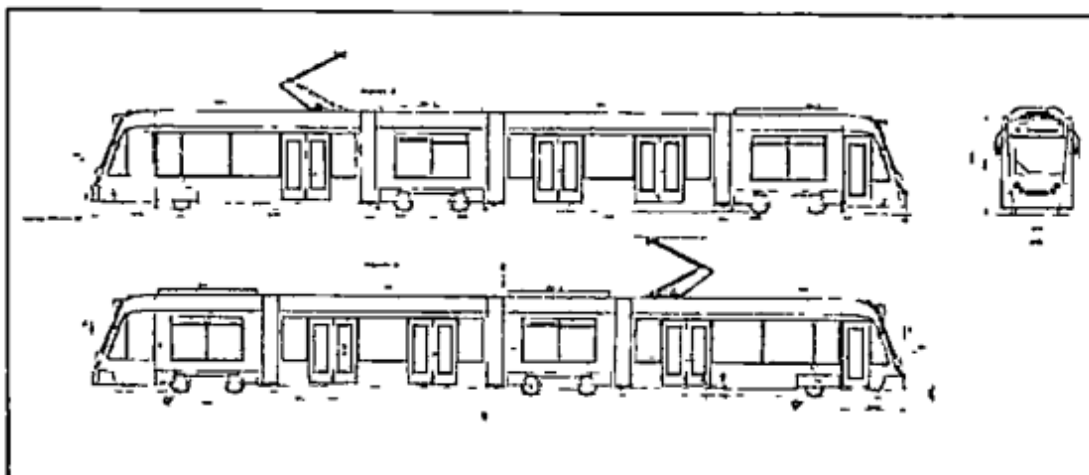


Bild 7: Maßskizze des Combino (Zeichnung: DUEWAG)

63 Der Niederfluranteil beträgt 100 % (NK14 S. 392 vor 4.1). Die Triebfahrwerke sind mit Einzelradantrieb ausgestattet (NK14 S. 392, erster Spiegelstrich; S. 395 unter 4.4), also ohne durchgehende Radsatzwellen.

64 (2) Trotz dieser Abweichung hatte der Fachmann, wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, Anlass, die in NK14 offenbarte Modulbauweise unter Einbeziehung von Wagenkästen ohne Fahrwerk auch für Fahrzeuge in Betracht zu ziehen, deren Antrieb durchgehende Radsatzwellen aufweist.

65 Nach den insoweit nicht angegriffenen Feststellungen des Patentgerichts ist eine solche Bauweise nicht an eine bestimmte Antriebsart gebunden. In Einklang damit werden als Vorteile der Modulbauweise in NK14 nicht etwa eine besonders vorteilhafte Kombinationsmöglichkeit mit Einzelradantrieben hervorgehoben, sondern die Möglichkeit der parallelen Fertigung aller Module und eine dadurch erzielbare Verringerung der Durchlauf- und Lieferzeiten (NK14 S. 391, zweiter Spiegelstrich). Zudem wird die Hoffnung geäußert, dass die Preise bei Fertigung in Kleinserien mit den zuvor nur bei Großserienlieferungen erzielbaren Preisen übereinstimmen (NK14 S. 397 oben). Daraus ergab sich für den Fachmann die Anregung, diese Vorteile auch bei Fahrzeugen mit durchgehenden Radsatzwellen zu realisieren.

66 Dem von der Berufung erhobenen Einwand, die Anordnung eines werklosen Wagenkastens in dem in NK5 offenbarten Schienenfahrzeug hätte erhebliche Änderungen der Fahrzeuggestaltung erforderlich gemacht, kommt vor diesem Hintergrund keine Bedeutung zu. Auch die Berufung zieht nicht in Zweifel, dass diese Anpassungen im Bereich fachlichen Könnens liegen. Das gilt auch für die Überlegung, dass es bei fahrwerklosen Wagenkästen vorteilhaft sein kann, die Fahrwerke der jeweiligen benachbarten Wagenkästen in der Nähe des Gelenks anzuordnen, zumal auch in Bild 6 der NK14 - prinzipiell insoweit vergleichbar der Darstellung in Figur 7 des Streitpatents - eine solche Anordnung gezeigt ist. Dass derartige Anpassungen möglicherweise mit relativ hohem Aufwand verbunden waren, führt jedenfalls deshalb nicht zu einer abwei-

chenden Beurteilung, weil Anlass zu der Erwartung bestand, dass dieser Aufwand durch die in NK14 hervorgehobenen Zeit- und Kostenvorteile mindestens aufgewogen wird.

67 hh) Da die Merkmalsgruppe 4 fakultativ ist, kommt es nicht darauf an, ob diese ebenfalls durch den Stand der Technik offenbart oder nahegelegt worden ist.

68 2. Die Verteidigung des Streitpatents in der Fassung der Hilfsanträge führt ebenfalls nicht zum Erfolg.

69 a) Die Verteidigung des Streitpatents gemäß Hilfsantrag I ist zwar zulässig, aber nicht begründet.

70 aa) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I unterscheidet sich von der Fassung des Hauptantrags durch folgende weitere Merkmale:

1.2 Einer der beiden benachbarten Wagenkästen (23) ist ein Endwagenkasten mit einem einzigen Fahrwerk (1) und einem Fahrerabteil (28).

1.3 Bei dem Endwagenkasten (23) ist in Fahrzeuginnenrichtung zwischen dem Fahrwerk (1) und dem Fahrerabteil (28) ein Einstieg (18) vorgesehen.

71 bb) Dieser Antrag ist aus denselben Gründen wie der zweitinstanzliche Hauptantrag als sachdienlich anzusehen.

72 cc) Der verteidigte Gegenstand beruht jedoch nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit.

73 Wie bereits oben dargelegt wurde, lag es ausgehend von der NK5 für den Fachmann nahe, ein Schienenfahrzeug in Niederflurbauart mit einem Rad durchmesser gemäß Merkmal 3.2 und einem fahrwerklosen Wagenkasten gemäß Merkmal 1.1 auszustatten. Dass er hierbei einen der beiden benachbarten

Wagenkästen als Endwagenkasten mit einem einzigen Fahrwerk, einem Fahrerabteil und einem Einstieg ausgestaltet kann, ergab sich für ihn etwa aus der Darstellung des rechten Endwagenkastens in der zweiten Reihe von oben in Bild 6 der NK14.

- 74 b) Für Hilfsantrag II gilt nichts Anderes.
- 75 aa) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II unterscheidet sich von der erteilten Fassung durch den Wegfall von Merkmal 1.1 und die Hinzufügung folgender Merkmale:
- 1.2' Ein Wagenkasten (23) ist ein Endwagenkasten mit einem einzigen Fahrwerk (1) und einem Fahrerabteil (28).
 - 1.3 bei dem Endwagenkasten (23) ist in Fahrzeuglängsrichtung zwischen dem Fahrwerk (1) und dem Fahrerabteil (28) ein Einstieg (18) vorgesehen.
 - 5. Der Boden des Fahrzeugkastens oberhalb jedes Fahrwerks (1) bildet eine Ebene (22).
 - 6. An die quer zur Fahrzeuglängsachse (29) verlaufenden Ränder der Ebene (22) schließt je eine Rampe (19) an.
 - 6.2 Eine der vom Rand der Ebene (22) ausgehenden Rampen (19) erstreckt sich bis zum Boden (26) eines zwei benachbarte Wagenkästen (23, 24) verbindenden Gelenkteils.
- 76 bb) Dieser Antrag ist aus den genannten Gründen ebenfalls sachdienlich.
- 77 cc) Der verteidigte Gegenstand beruht aber nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Die zusätzlichen Merkmale wurden dem Fachmann durch die NK5 teilweise offenbart und ansonsten nahegelegt.

78 In NK5 ist beschrieben, dass die Fußbodenoberkante des Schienenfahrzeugs im Einstiegsbereich mit 440 mm über Schienenoberkante nur maximal 100 mm über der Bahnsteigkante liegt und im Inneren im Bereich der Triebdrehgestelle über eine kaum merkbare Anrampung auf 525 mm über Schienenoberfläche ansteigt, so dass ein ebener Durchgang ohne Podeste entsteht (NK5 S. 37, mittlere Spalte). Damit ist Merkmal 6 offenbart.

79 Diesen Ausführungen ist zugleich zu entnehmen, dass der Boden oberhalb des Fahrzeugkastens eben ausgestaltet ist, wie dies in Merkmal 5 vorgeesehen ist. Eine solche Ausgestaltung ist zudem in Abbildung 6 von NK5 in der dort dargestellten Seitenansicht offenbart.

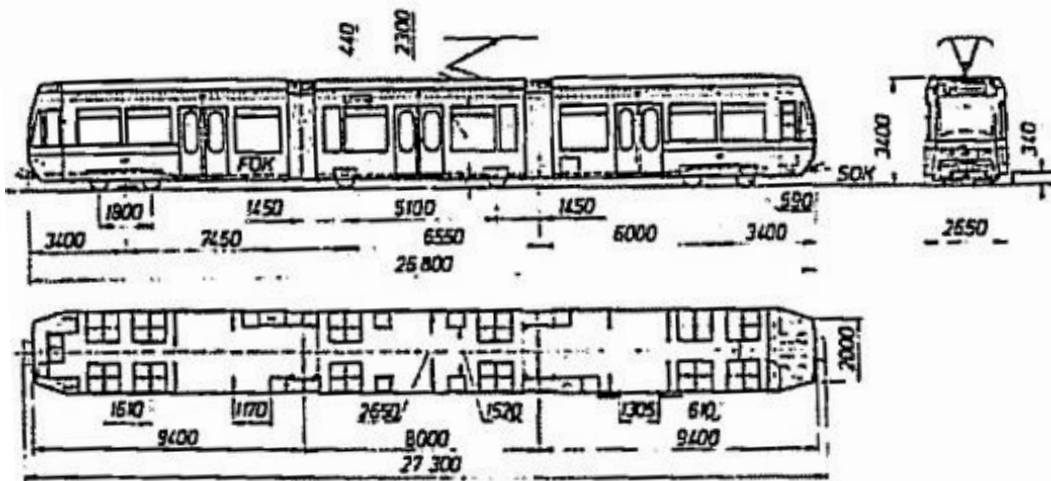


Abb. 6: Typenplan des Niederflurwagens T

80 Die Anregung, die vom Rand der Ebene oberhalb eines Fahrwerks ausgehenden Rampen bis zum Boden eines zwei benachbarte Wagenkästen verbindenden Gelenkteils zu erstrecken, ergab sich für den Fachmann aus NK5, wenn er der dort gegebenen Anregung folgte, den Durchgang eben (NK5 S. 37, mittlere Spalte) und behindertengerecht (NK5 S. 36, linke und S. 37, mittlere Spalte) auszugestalten.

81 Hinsichtlich der Merkmale 1.2' und 1.3 gilt Entsprechendes wie zu Hilfsantrag I.

82 c) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III entspricht einer Kombination der Änderungen nach den Hilfsanträgen I und II und ist deshalb nicht abweichend zu beurteilen.

83 d) Hilfsantrag IV ist jedenfalls nicht begründet.

84 aa) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag IV unterscheidet sich von der mit Hilfsantrag II verteidigten Fassung durch die Hinzufügung folgenden Merkmals:

5.2 Die eine Ebene (22) oberhalb des Fahrwerks (1) weist eine Höhe über Schienenoberkante (2) von ca. 450 mm und/oder von 100 mm über der Standardfußbodenhöhe auf.

85 bb) Der derart verteidigte Gegenstand war für den Fachmann naheliegend.

86 Wie bereits ausgeführt wurde, hatte der Fachmann ausgehend von NK5 Anlass, den in Merkmal 3.2 beanspruchten Minimaldurchmesser von 470 mm in Betracht zu ziehen. Bei einer solchen Ausgestaltung ist nach den Ausführungen in der Anmeldung und der Streitpatentschrift eine Höhe von 450 mm oberhalb der Schienenoberkante für den Fachmann erreichbar. Dies deckt sich mit den von der Berufung nicht angegriffenen Feststellungen des Patentgerichts, wonach es im Bereich fachmännischen Könnens lag, statt der in der NK5 in Abbildung 9 gezeigten Fahrwerke mit im Gangbereich mittig angeordneten Antriebsmotor- und Getriebeeinheiten und Bremsen an den Radsatzwellen, Fahrwerke mit außenliegenden Antriebseinheiten ohne mittige Bremse vorzusehen, wie diese etwa in NK6 offenbart sind (NK6, Figuren 6 und 7).

87 Anlass zur ergänzenden Heranziehung von NK6 hatte der Fachmann jedenfalls deshalb, weil diese Entgeghaltung sich mit dem Problem befasst,

Triebdrehgestelle und Wagenkästen so zu gestalten, dass der Einstieg ohne komplizierte und störungsanfällige Trittstufen so erfolgen kann, dass der Fahrgast den ganzen Zug auf gleichem Niveau ohne Stufen passieren kann (NK6 Sp. 2 Z. 17 ff.; Sp. 3 Z. 32 ff.).

88 e) Hilfsantrag V kombiniert die Änderungen der Hilfsanträge I und IV und ist aus den hierzu dargelegten Gründen ebenfalls zumindest unbegründet.

89 f) Auch Hilfsantrag VI bleibt ohne Erfolg.

90 aa) Hilfsantrag VI unterscheidet sich von Hilfsantrag IV durch die Hinzufügung folgender Merkmale in Patentanspruch 1:

7. Der Gelenkteil (25) weist an die Rampe (19) anschließend einen horizontalen Bodenteil (26) mit kreisförmiger Berandung (27) auf.

8. An die kreisförmige Berandung (27) des Gelenkteils (25) schließt eine weitere, die kreisbogenförmige Berandung (27) des Gelenkteils (25) tangierende Rampe (19') an.

91 bb) Der verteidigte Gegenstand lag für den Fachmann nahe.

92 Wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, ergab sich für den Fachmann bei Umsetzung der in NK5 offenbarten Konzeption mit Ebenen verschiedener Höhe und diese verbindenden Rampen zwangsläufig das Problem, diese Ausgestaltung auch im Bereich von Gelenkteilen zu verwirklichen. Dabei lag es auf der Hand, den Boden im Bereich des Gelenks eben auszugestalten und den Anschluss an Ebenen unterschiedlicher Höhe durch eine kreisförmige Umrandung herzustellen, die an eine Rampe angrenzt.

93 Der von der Berufung angeführte Umstand, dass keine der vorgelegten Entgegenhaltungen eine solche Ausgestaltung zeige, führt nicht zu einer abweichenden Beurteilung. Ausgehend von dem in NK5 aufgezeigten Grundprin-

zip bedurfte es keines ausdrücklichen Vorbildes, um zu einer Ausgestaltung gemäß den Merkmalen 6 und 7 zu gelangen.

94 g) Hilfsantrag VII kombiniert die Änderungen der Hilfsanträge I und VI und ist aus den insoweit genannten Gründen nicht begründet.

95 h) Hilfsantrag VIII hat ebenfalls keinen Erfolg.

96 aa) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag VIII hebt sich von der Fassung nach Hilfsantrag VI durch folgende zusätzliche Merkmale ab, wobei die - ohnehin optionale - Merkmalsgruppe 4 entfällt:

8.1 An die quer zur Fahrzeuglängsachse verlaufenden Ränder der Ebene (22) schließt je eine Rampe (19) mit einem Gefälle von ca. 6 % an.

8.2 Die weitere, die kreisbogenförmige Berandung (27) des Gelenkteils (25) tangierende Rampe (19') weist ein Gefälle in Fahrzeuglängsrichtung von etwa 6 % auf.

8.3 Die weitere Rampe (19') erstreckt sich bis in den Bereich einer Rampe (20), die von der Türöffnung (18) ausgehend und gegen die Fahrzeuglängsachse (29) ansteigend ausgebildet ist.

97 bb) Diese Ausgestaltung war ausgehend von NK5 ebenfalls naheliegend.

98 Wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, hatte der Fachmann angesichts der in NK5 enthaltenen Hinweise auf eine behindertengerechte Ausgestaltung (NK5 S. 37, mittlere Spalte) Anlass, die Steigung der Rampen innerhalb der dafür üblichen Grenzen zu halten. Aus einschlägigen Handreichungen (NK11 S. 34) ergab sich hierfür der auch in Merkmal 8.1 vorgesehene Grenzwert von mit 6 %. Bei dieser Steigung erfordert der in NK5 offenbarte Anstieg von 440 mm im Einstiegsbereich bis 525 mm im Bereich der Triebdrehge-

stelle eine Rampenlänge von rund 1,5 m. Bei einer Wagenlänge von mindestens 8 m, wie sie in NK5 in Abbildung dargestellt wird, steht hierfür ausreichend Platz zur Verfügung.

99 Auch in diesem Zusammenhang ist unerheblich, dass eine Kombination der Merkmale 8.1 bis 8.3 in keiner Entgegenhaltung offenbart ist. Ausschlaggebend ist vielmehr, dass sich der einzuhaltende Grenzwert für die Steigung schon aus allgemeinen Vorgaben für eine behindertengerechte Ausgestaltung ergab.

100 3. Dass dem Gegenstand einzelner Unteransprüche ein eigenständiger erfinderischer Gehalt zukommt, ist weder geltend gemacht noch sonst ersichtlich.

101 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG und § 97 Abs. 1 ZPO.

Bacher

Grabinski

Hoffmann

Deichfuß

Rensen

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 26.09.2017 - 1 Ni 3/17 (EP) -