

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

Ia ZR 280/63

URTEIL

Verkündet am
19. Juli 1967
Oechsler,
Justizangestellte

in der Patentnichtigkeitssache

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das
Bundesverkehrsministerium in B[REDACTED],

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED]
in [REDACTED] und
Patentanwälte Dipl.-Ing. [REDACTED]
[REDACTED], Dipl.-Ing. [REDACTED]
und Dipl.-Ing. [REDACTED]
in [REDACTED] -

gegen

die Maschinenfabrik A [REDACTED] A.G., Zweignieder-
lassung N [REDACTED] in N [REDACTED],

Beklagte und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte Prof. Dr. [REDACTED]
und Dr. [REDACTED] in [REDACTED] -

und Dr.-Ing. C [REDACTED], D [REDACTED], O [REDACTED] weg [REDACTED],

Nebenintervenient,

- Prozeßbevollmächtigte: Patentanwälte Dr. [REDACTED] und
Dr.-Ing. [REDACTED], [REDACTED]
[REDACTED] und
Rechtsanwalt [REDACTED], [REDACTED]
[REDACTED], [REDACTED] -.

Der Ia-Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 17. Juli 1967 unter Mitwirkung des Senatspräsidenten Prof. Dr. Nastelski und der Bundesrichter Dr. Spreng, Dr. Löscher, Claßen und Schneider für Recht erkannt:

Die Berufung der Klägerin gegen das Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats II) des Bundespatentgerichts vom 9. Mai 1963 wird zurückgewiesen.

Die Kosten des Berufungsrechtszuges einschließlich der durch die Nebenintervention verursachten Kosten werden der Klägerin auferlegt.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte war Inhaberin des seit dem 2. Oktober 1948 laufenden, im Einspruchsverfahren erteilten deutschen Patentes Nr. 847 014, das eine Straßenbrücke mit Flachblech betrifft. Der einzige Patentanspruch lautet:

Straßenbrücke mit Flachblech, das als Gurt der längs laufenden Hauptträger wirkt und zwischen den längs laufenden Hauptträgern durch Querrippen versteift ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Querrippen (3) in der Größenordnung der mittragenden Breite des Flachblechs liegt, die gleich oder kleiner ein Drittel der freien Spannweite zwischen den Auflagerungen der versteiften Platte ist.

- 3 -

Die Klägerin hat gemäß §§ 37, 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG beantragt, das Patent für nichtig zu erklären.

Ihren Antrag hat die Klägerin im wesentlichen auf die Zeitschrift "Annales des Ponts et Chaussées" Jahrgang 1898 und 1900, insbesondere Plan 7 und 8 (Seine-Brücke "Alexandre III") sowie auf die "Schweizerische Bauzeitung" Jahrgang 1941 Heft 25 S. 295 - 298 (Eisenbahnbrücke in Zürich-Wollishofen) und Jahrgang 1935 S. 253 - 255 (Straßenbrücke über die Reuss bei Gisikon) gestützt. Sie hat geltend gemacht, daß gegenüber den Brückenbauten nach diesen Veröffentlichungen keine patentfähige Erfindung vorliege.

Die Beklagte hat dem Antrag widersprochen und Klagabweisung beantragt.

Zur Begründung ihres Antrags hat die Beklagte vorgebracht, der Gegenstand des Streitpatents sei durch die in der entgegengehaltenen Zeitschrift "Annales des Ponts et Chaussées" beschriebene und dargestellte Straßenbrücke "Alexandre III" weder vorweggenommen noch nahegelegt; dies ergebe sich aus der Zeitschrift "Le Génie Civil" Jahrgang 1897 Heft 785 S. 129 - 132 und Jahrgang 1899 Heft 892 S. 165 sowie aus der Zeitschrift "Annales des Ponts et Chaussées" Jahrgang 1900 S. 232 - 301. Auch die in der "Schweizerischen Bauzeitung" beschriebene Eisenbahnbrücke in Zürich-Wollishofen und die Straßenbrücke über die Reuß bei Gisikon stünden der Brücke nach dem Streitpatent nicht patenthindernd im Wege.

Der Erfinder des Streitpatentes ist der Beklagten im ersten Rechtszuge als Nebenintervenient beigetreten.

Der 2. Nichtigkeitssenat des Bundespatentgerichts hat die Klage abgewiesen.



Gegen diese Entscheidung hat die Klägerin form- und fristgerecht Berufung eingelegt. Sie beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent für nichtig zu erklären.

Die Beklagte und der Nebenintervenient erstreben die Zurückweisung der Berufung.

Zur Beurteilung des technischen Sachverhaltes haben sich die Prozeßparteien auf eine Reihe von Literaturstellen bezogen. Die Klägerin hat in der Berufungsinstanz u.a. noch geltend gemacht, das Streitpatent müsse schon wegen Unklarheit und Unbrauchbarkeit seiner Lehre vernichtet werden. Sie hat weiter ausgeführt, die Merkmale des Streitpatentes seien auch bei Brückenkonstruktionen erfüllt, die in einem Aufsatz "Leichtbau - eine Forderung unserer Zeit" von Dr. Leonhardt, veröffentlicht in der Zeitschrift "Die Bautechnik" 1940, Heft 36/37 wiedergegeben sind.

Der Senat hat Prof. Dr.-Ing., Dr. s.c. techn. h.c. O. Steinhardt von der Technischen Hochschule Karlsruhe sowie Prof. Dr. techn. h.c. Dr.-Ing. Konrad Sattler von der Technischen Hochschule Graz zu gerichtlichen Sachverständigen bestellt; diese haben schriftliche Gutachten erstattet, die sie in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt haben.

Die Klägerin hat ein Privatgutachten von Prof. Dr.-Ing. Leonhardt, die Beklagte ein solches von Prof. Dr.-Ing. Pelikan, beide in Stuttgart, überreicht.

Entscheidungsgründe:

I. Das am 1. Oktober 1948 angemeldete Streitpatent Nr. 847 014 ist während des Berufungsverfahrens durch Zeitablauf erloschen. Ein rechtliches Interesse der Klägerin an der weiteren Durchführung des Nichtigkeitsverfahrens, also an der rückwirkenden Vernichtung des Patentbeschlusses, ist jedoch unstreitig mit Rücksicht auf anhängige Klagen wegen Patentverletzung gegeben.

II. 1. Der Erfinder des Streitpatentes setzt in der Einleitung der Patentbeschreibung Straßenbrücken mit Flachblechabdeckung als bekannt voraus, die folgende Ausbildung aufweisen:

- a) Das Flachblech ist aus dem Bestreben heraus, die Brücke möglichst leicht zu bauen, als wesentlicher Bestandteil der Längsträgergurte herangezogen;
- b) die Brücke weist mehrere Hauptträger auf anstelle der nach Angabe des Erfinders im klassischen Stahlbrückenbau üblichen zwei Hauptträger;
- c) das Flachblech ist durch Querrippen versteift, deren Obergurt ebenfalls ganz oder zum Teil von dem Flachblech gebildet wird;
- d) die Querrippen sind in ziemlich großen Abständen, meist in der Größenordnung der Hauptträgerabstände, angeordnet.

Nach der Patentbeschreibung (Z. 15 - 17) ist es das Anliegen des Erfinders gewesen, gegenüber diesen bekannten Straßenbrücken weiterhin an Stahl zu sparen. Er hat sich die technische Aufgabe gestellt, eine solche Straßenbrücke so

auszubilden, daß eine weitere Verminderung des Eigengewichtes der Brücke ermöglicht wird. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt der Erfinder nach dem Wortlaut des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs vor, den Abstand der Querrippen in der Größenordnung der mittragenden Breite des Flachbleches zu halten, die gleich oder kleiner $1/3$ der freien Spannweite zwischen den Auflagerungen der versteiften Platte ist.

Nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler entnimmt der Durchschnittsfachmann dem - allerdings, wie zuzugeben ist, nicht sehr glücklich gefaßten - kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs die Lehre, den Abstand der Querrippen gleich oder kleiner ein Drittel des Abstandes der benachbarten Hauptträger und damit in der Größenordnung der mittragenden Breite zu halten. Es wird nicht, wie die Klägerin meint, der Begriff der mittragenden Breite primär als erfindungswesentliches Merkmal herausgestellt, und es handelt sich bei dem Zusatz "gleich oder kleiner ein Drittel der freien Spannweite zwischen den Auflagerungen der versteiften Platte" nicht um einen nur erläuternden Zusatz zu der Angabe, die Querrippen im Abstand der mittragenden Breite anzuordnen. Der Erfinder hat sich vielmehr, wie auch die Erteilungsakten ergeben, auf den - auf jeden Fall in der Größenordnung der mittragenden Plattenbreite liegenden - Bereich von einem Drittel oder kleiner begrenzt. Dem Fachmann ist, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler zur Überzeugung des Senats in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, entgegen der seitherigen Methode, größere Querträgerabstände - meist in der Größenordnung der Hauptträgerabstände - zu wählen, die Lehre offenbart worden, Querträgerabstände vorzusehen, die gleich oder kleiner ein Drittel des Hauptträgerabstandes sind. Für den Fachmann war es dabei selbstverständlich, daß diese Lehre über den zweckmäßigen Querträgerabstand den Statiker nicht der

Aufgabe entthob, eine genaue Berechnung der Fahrbahnplatte durchzuführen und das optimale Verhältnis des Querträgerabstandes im Einzelfall festzustellen.

Gegenstand des Streitpatents ist demnach die Konstruktion einer Straßenbrücke mit Flachblechfahrbahn, die folgende drei Merkmale gleichzeitig aufweist:

- a) Das Flachblech wirkt als Gurt der längs verlaufenden Hauptträger;
- b) das Flachblech ist zwischen den längs laufenden Hauptträgern durch Querrippen versteift und bildet somit auch den Gurt der Querrippen;
- c) der Abstand der Querrippen ist im Verhältnis zum Hauptträgerabstand gering und zwar gleich oder kleiner als ein Drittel des Hauptträgerabstandes, womit er in der Größenordnung der mittragenden Breite des Flachbleches liegt.

Die Heranziehung des Begriffes "mittragende Breite" weist den Statiker und Konstrukteur dabei darauf hin, daß er bei der Berechnung der statischen Werte der Querträger das Fahrbahnblech weitgehend als Gurt der Querträger verwenden kann. Darüber hinaus wird er in der Patentbeschreibung (Z. 23 - 28) darauf hingewiesen, bei der Berechnung die ihm aus der Theorie der orthogonal-anisotropen (orthotropen) Platte bekannten Erkenntnisse zu verwerten. Durch beides wird erreicht, daß die Querrippen wesentlich schwächer dimensioniert werden können, als bei der konservativen Art der Berechnung weit voneinander entfernter Querträger.

Der erstrebte Erfolg - die Brücke möglichst leicht zu bauen - kann sonach vom Fachmann bei Einhaltung des im

Patentanspruch angegebenen Lösungsweges (enge Querträgerabstände in Verbindung mit der Ausführung der Fahrbahnplatte als mittragender Gurt der Hauptträger und der Querrippen) und bei Benutzung der ihm bekannten wissenschaftlichen Hilfsmittel für die statische Berechnung in praktisch ausreichendem Maße erreicht werden.

2. Die Klägerin bestreitet in Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Steinhardt die technische Brauchbarkeit der Lehre des Streitpatents. Der Sachverständige hat hierzu die Auffassung vertreten, das erstrebte technische Ergebnis könne mit der vom Erfinder vorgeschlagenen konstruktiven Ausgestaltung der Fahrbahnplatte nicht erreicht werden. In der Patentbeschreibung (Z. 23 - 28) sei zwar gesagt, daß eine Fahrbahnplatte im Sinne der Lehre des Streitpatentes die Voraussetzungen der Theorie der orthogonal-anisotropen (orthotropen) Platte erfülle, die nach dem im Anmeldezeitpunkt gegebenen Stand der Berechnung von Flächentragwerken allein eine wirtschaftliche Ausschöpfung aller in der Fahrbahnplatte enthaltenen Tragreserven gestatte. Zur orthotropen Platte (sowohl als theoretischer wie als konstruktiver Begriff) gehörten aber unvermeidlich auch biegesteife Längsrippen, da die Zug- bzw. Schubfestigkeit des Flachbleches allein zur wirksamen Lastverteilung unzureichend sei. Solche Rippen seien aber beim Streitpatent nicht vorgesehen.

Der Senat vermag sich der Auffassung, die Lehre des Streitpatents sei technisch nicht brauchbar, nicht anzuschließen.

Der Klägerin und dem gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Steinhardt ist zwar zuzugeben, daß durchlaufende, an das Deckblech angeschlossene, der Lastverteilung dienende Längssteifen (Längsrippen) in der Streitpatentschrift nicht

ausdrücklich vorgesehen sind. In der Patentbeschreibung ist lediglich erwähnt, daß das Deckblech, um der Gefahr einer Beulung des Bleches mit Sicherheit zu begegnen, zwischen den Querrippen in an sich bekannter Weise mit fortlaufenden oder unterbrochenen Längssteifen versehen werden kann. In der Patentzeichnung sind solche - nicht fortlaufende - Längssteifen (7) gezeigt.

Nach den in der mündlichen Verhandlung getroffenen Feststellungen war es jedoch für den Fachmann des Anmeldetages des Streitpatentes selbstverständlich, durchlaufende, auf Biegung und Druck dimensionierte Längssteifen anzubringen, um die Last zu verteilen. Der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler hat in dieser Hinsicht überzeugend ausgeführt, der Durchschnittsfachmann habe gewußt, daß, sofern nicht eine Betondecke sondern z.B. ein Asphaltüberzug verwendet werde und sofern es sich nicht um sehr kleine Querträgerabstände handele, zur Übertragung der Kraft auf die Querrippen durchlaufende, angeschlossene Längssteifen erforderlich seien. Auch der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Steinhardt hat in der mündlichen Verhandlung bestätigt, der Durchschnittsfachmann habe dies automatisch gemacht. Unter diesen Umständen kann aber entgegen der Meinung des letztgenannten Sachverständigen nicht davon die Rede sein, der Leser der Patentschrift sei durch den Hinweis auf die Möglichkeit der Verwendung von Längssteifen zwecks Verhinderung einer Beulung des Deckbleches irregeführt und dadurch von der Anbringung biegesteifer Längsrippen abgelenkt worden. Dabei mag dahinstehen, ob sich, wie der Erfinder des Streitpatentes in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, der allein mit der Beulgefahr begründete Hinweis daraus erklärt, daß man im Jahre 1948 Flachblechtafeln mit darüberliegender, gut verankerter und bewehrter Betonschicht verwendet hat, so daß durchlaufende, der Lastübertragung dienende Längs-

steifen nicht notwendig waren. Denn für den Fachmann verstand es sich von selbst, erforderlichenfalls solche Längssteifen anzubringen. Durch den Gebrauch des Ausdruckes "Beulung" in der erwähnten Stelle der Patentbeschreibung ist er deshalb nicht davon abgehalten worden, durchlaufende Längssteifen mit ziemlich hoher Profilhöhe zur Übertragung der Lasten auf die Querträger vorzusehen und etwa nur Beulstreifen mit verhältnismäßig niedrigem Profil zu verwenden. Es sind denn auch, wie die Sachverständigen bestätigt haben, die meisten der nach 1948 erbauten Brücken mit durchlaufenden Längssteifen zur Lastübertragung versehen und diese Längssteifen in die Berechnung einbezogen worden. Sollte dabei die Verwendung durchlaufender Längssteifen dazu führen, daß ein Querrippenabstand verwirklicht werden kann, der größer ist als ein Drittel der freien Spannweite zwischen den Auflagerungen der Platte, dann fällt eine solche konstruktive Ausgestaltung nicht mehr unter den Gegenstand des Streitpatentes, der, wie oben dargelegt, hinsichtlich der Querrippenabstände in patentrechtlich zulässiger Weise auf einen bestimmten Bereich beschränkt worden ist.

Die Patentfähigkeit der Lehre des Streitpatentes ist daher zu bejahen, sofern die Voraussetzungen der Neuheit, Fortschrittlichkeit und erfinderischen Leistung erfüllt sind.

III. Die Neuheit ist gegeben. In keiner der Entgegenhaltungen ist eine Brücke beschrieben, die die Merkmale a bis c des Streitpatentes (siehe oben unter II 1) gleichzeitig aufweist.

1. Bei der in den Zeitschriften "Annales des Ponts et Chaussées" und "Le Génie Civil" beschriebenen und dargestellten, Ende des vergangenen Jahrhunderts für die Welt-

ausstellung 1900 erbauten Brücke "Alexandre III" über die Seine in Paris handelt es sich um eine Bogenbrücke mit aufgeständerter Fahrbahntafel. Die Fahrbahntafel besteht aus Flachblech, das, wie sich aus dem zu den Akten überreichten Plan 8 ergibt, auf 15 Längsträgern abgestützt ist. Zwischen den längs laufenden Trägern ist das Flachblech durch Querrippen versteift. Der Abstand der Querrippen ist, wie beim Streitpatent, kleiner als ein Drittel der freien Spannweite zwischen den Auflagerungen der versteiften Platte.

Die Konstruktion ist jedoch zunächst schon deshalb nicht neuheitsschädlich, weil, wie schon der Nichtigkeits-senat festgestellt und der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler bestätigt hat, das Merkmal a des Streitpatentes (Flachblech ist Gurt der längs laufenden Hauptträger) nicht erfüllt ist. Die längs laufenden Träger, auf denen das Flachblech abgestützt ist, bilden nicht die Hauptträger; Hauptträger ist vielmehr das Bogentragwerk, auf das sich die Fahrbahntafel abstützt. Davon abgesehen scheidet Neuheitsschädlichkeit aber auch deshalb aus, weil der Durchschnittsfachmann den diese Seine-Brücke betreffenden Veröffentlichungen und Zeichnungen nicht die Lehre des Streitpatents entnehmen konnte, den Querrippenabstand im Verhältnis ein Drittel oder kleiner der freien Spannweite zu halten, um in Verbindung mit der Ausführung der Fahrbahnplatte als mittragender Gurt der Längsträger und der Querrippen eine besonders stahlsparende Straßenbrücke zu bauen. Ebenso wie der Erfinder eines Patentes den ursächlichen Zusammenhang zwischen den angemeldeten Mitteln und der Wirkung erkannt und offenbart haben muß, muß auch dem Leser einer Entgegnung, wenn sie neuheitsschädlich sein soll, dieser Zusammenhang offenbart sein. Andernfalls gibt, wie der Nichtigkeits-senat im angefochtenen Urteil mit Recht ausgeführt hat, die vorbeschriebene Maßnahme keine wieder-

holbare Lehre zum technischen Handeln und kann deshalb auch nicht neuheitsschädlich sein.

Bei der Seine-Brücke handelt es sich nun aber, wie im angefochtenen Urteil zutreffend ausgeführt ist, um eine Sonderkonstruktion, die mit Rücksicht auf städtebauliche Gesichtspunkte als sehr flache Bogenbrücke erstellt worden ist. Die Konstrukteure dieser Brücke haben dabei den Kausalzusammenhang zwischen der mittragenden Breite des Flachbleches und der Stahlersparnis nicht erkannt. Nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler haben sie an eine Mitwirkung des Fahrbahnbleches nicht im bescheidensten Ausmaße gedacht und sie haben daher auch in den ausführlich angegebenen Berechnungen das Blech nicht mit zum Querträgerquerschnitt gerechnet. Der Durchschnittsfachmann konnte daher, wie der Sachverständige dargelegt hat, den Veröffentlichungen und Plänen einschließlich der Berechnungsunterlagen das Lösungsprinzip des Streitpatentes nicht entnehmen. Er mußte vielmehr beim Studium der umfangreichen Unterlagen zu dem Ergebnis gelangen, daß die Querträger lediglich deshalb in engen Abständen verlegt wurden, um sie niedriger gestalten und damit dem auf städtebaulichen und ästhetischen Gesichtspunkten beruhenden primären Erfordernis der geringen Bauhöhe (vgl. z.B. "Annales des Ponts et Chaussées" 1898 Bd. 1 S. 165 - 173 und "Le Génie Civil" 1897 Heft 785 S. 129 - 130) Rechnung tragen zu können. Auch der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Steinhardt hat in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, die Entgeghaltung habe den Praktiker keine Lehre im Sinne des Streitpatentes gegeben. Richtig ist allerdings, daß, worauf die Klägerin hingewiesen hat, in den umfangreichen Beschreibungen vereinzelt auch auf das Erfordernis, das Eigengewicht der Fahrbahn auf ein Mindestmaß zu bringen, hingewiesen worden ist (vgl. "Annales des Ponts et Chaussées" 1898 Bd. 1

S. 177/178). Daß jedoch durch diesen für den Konstrukteur einer Stahlbrücke an sich selbstverständlichen Hinweis die Aufgabe und die Lösung des Streitpatentes offenbart worden seien, kann nicht zugegeben werden. Der Fachmann konnte durch diesen Hinweis allein keinesfalls auf die Lehre des Streitpatentes hingelenkt werden. Ihm war durch die erwähnten vielfachen Hinweise auf die städtebaulichen Gesichtspunkte bekannt, daß sich der Konstrukteur der Seine-Brücke in der besonderen Zwangslage befand, die Bauhöhe der Brücke möglichst gering zu halten. Er mußte daher annehmen, daß dem auch durch niedrige Bauhöhe der Querträger und die dadurch bedingte Vermehrung der Zahl der Querträger Rechnung getragen werden sollte. Darauf, daß die Querträger enger gesetzt worden seien, um eine Gewichtsverminderung zu erreichen, ist der Leser an keiner Stelle hingewiesen worden. Die vielen Hinweise auf die erforderliche geringe Bauhöhe mußten ihn vielmehr von solchen Überlegungen geradezu ablenken.

2. Bei der Eisenbahnbrücke Zürich-Wollishofen (Veröffentlichung von Prof. Dr. Stussi in "Schweizerische Bauzeitung" 1941 S. 295 - 298) handelt es sich um eine Brücke mit einer Betonfahrbahn und nicht - wie beim Streitpatent - mit einer Flachblechfahrbahn. Die Brücke weist eine über drei Felder durchlaufende Konstruktion mit zwei Hauptträgern und unten liegender Betonfahrbahn, die durch als Breitflanschträger ausgebildete Querträger bewehrt ist, auf. Das Verhältnis des Abstandes der Querträger zu deren Spannweite beträgt etwa 1:12, liegt also an sich in der vom Streitpatent gelehrtten Größenordnung. Als Hauptanforderung an den Stahlbau der Brücke stellt sich, wie einleitend in der Veröffentlichung ausgeführt ist, diejenige einer minimalen Bauhöhe, um das vorhandene Straßengefälle und die Straßeneinschnitte so klein wie möglich halten zu können. Auch an anderer Stelle der Veröffentlichung (S. 298 re. Sp.) ist "geringste Bauhöhe" als wesentlichste Bauaufgabe herausgestellt.

Ob, wie der Nichtigkeitssenat des Bundespatentgerichts im angefochtenen Urteil meint, Neuheitsschädlichkeit schon deshalb ausscheidet, weil es sich bei der Brücke der Entgegenhaltung um eine Eisenbahnbrücke handelt, die nach Meinung des Nichtigkeitssenats nicht unter den Oberbegriff des Streitpatents fällt, kann auf sich beruhen. Ebenso kann dahingestellt bleiben, ob der von dem Sachverständigen Prof. Dr. Sattler nicht geteilten Auffassung der Klägerin zugestimmt werden könnte, die Stahlbetonfahrbahn einer festen Brücke sei der Flachblechfahrbahn einer solchen Brücke "schlechthin glatt äquivalent". Es ist im Nichtigkeitsverfahren auch nicht darüber zu entscheiden, ob Brücken mit Stahlbetonfahrbahntafeln etwa aus anderen rechtlichen Gesichtspunkten in den Schutzzumfang des Streitpatentes fallen. Schließlich braucht auch nicht weiter darauf eingegangen zu werden, ob die Angriffe der Klägerin gegen die - vom gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler bestätigte - Auffassung des Nichtigkeitssenats, bei der Entgegenhaltung fehle es am Merkmal a des Streitpatentes (Mitwirkung eines Flachbleches als Gurt der Hauptträger), zutreffen. Denn ein Durchschnittsfachmann kann - ebenso wenig wie bei der Seine-Brücke - der hier in Rede stehenden Vorveröffentlichung nicht die Lehre des Streitpatentes entnehmen, den Querrippenabstand im Verhältnis ein Drittel oder kleiner der freien Spannweite zu halten, um in Verbindung mit der Ausführung der Fahrbahnplatte als mitwirkender Gurt der Längsträger und der Querrippen an Gewicht zu sparen. Darauf deutet in der Veröffentlichung nichts hin. Dem Fachmann ist, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler zur Überzeugung des Senats dargelegt hat, eine dahingehende Lehre in der Veröffentlichung nicht offenbart. Von Neuheitsschädlichkeit kann daher schon aus diesem Grunde nicht die Rede sein.

3. Ähnlich ist die Veröffentlichung in der "Schweizerischen Bauzeitung" 1935 S. 253 bis 255 zu beurteilen, die eine Straßenbrücke über die Reuss bei Gisikon betrifft.

Bei dieser Brücke handelt es sich um eine Stahlbeton-Verbundbrücke. Die Hauptträger und die Querträger sind in Verbundwirkung mit dem Beton gebracht. Zur sicheren Verbundwirkung zwischen Beton und Stahlkonstruktion sind auf die Träger Dollen und sog. Alpha-Spiralarmierungen aufgeschweißt. Aus der Abbildung 7 (S. 254) ergibt sich, daß der Hauptträgerabstand 6,6 m, der Querträgerabstand 2,24 m beträgt. Der Querträgerabstand weist sonach nur ein geringes Mehr als ein Drittel der Spannweite auf.

Auch hinsichtlich dieser Veröffentlichung kann die Frage, ob eine Betonfahrbahn gegenüber einer Flachblechfahrbahn als glatt äquivalent aufgefaßt werden könnte, dahinstehen. Desgleichen die weitere Frage, ob das Merkmal a des Streitpatents bei der Entgegenhaltung gegeben ist. Denn der Fachmann kann jedenfalls auch aus dieser Vorveröffentlichung nicht die erfindungsgemäße Lehre des Streitpatentes entnehmen, den Querrippenabstand im Interesse der Gewichteinsparung gleich oder kleiner ein Drittel der freien Spannweite zu halten. Für den fachkundigen Leser der Veröffentlichung ergab sich, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler einleuchtend ausgeführt hat, deutlich, daß es der Hauptgedanke bei der Konstruktion dieses Bauwerkes war, die Stahlkonstruktion als Rüstung für das Betonieren zu verwenden, und zwar ohne Rücksicht auf das Gewicht. Auf den Gedanken, daß der enge Querträgerabstand gewählt worden sei, um Gewicht zu sparen, ist der Fachmann durch die Veröffentlichung nicht hingelenkt worden. Dem hat auch der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Steinhardt in Grunde zugestimmt. Er hat zwar die Auffassung vertreten, daß die Merkmale des Streitpatentes bei der Brücke der

Entgegenhaltung der äußeren Form nach gegeben seien, jedoch eingeräumt, daß die Brücke nicht nach dem Lösungsprinzip des Streitpatentes konstruiert und berechnet ist. Damit ist zum Ausdruck gebracht, daß das Lösungsprinzip des Streitpatentes dieser Entgegenhaltung nicht entnommen werden konnte.

Sonach kann auch diese Entgegenhaltung dem Streitpatent nicht mit Erfolg als neuheitsschädlich entgegengehalten werden.

4. Auch aus der 1850 erschienenen Veröffentlichung von Edwin Clark über die 1846 erbaute Britannia-Brücke ergibt sich, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler zutreffend ausgeführt hat, keinerlei Hinweis auf das erfindungswesentliche Merkmal c des Streitpatentes, die Querrippenabstände gleich oder kleiner ein Drittel der freien Spannweite zu halten, um das Brückengewicht im Sinne der Lehre des Streitpatentes zu vermindern.

5. Schließlich sind auch die in einer Veröffentlichung des Privatgutachters Prof. Dr. Leonhardt in der Zeitschrift "Die Bautechnik" 1940 Heft 36/37 mit dem Titel "Leichtbau - eine Erfindung unserer Zeit" in den Abbildungen 32 und 37 gezeigten und in der Veröffentlichung näher beschriebenen Brückenkonstruktionen nicht neuheitsschädlich.

Bei ihnen handelt es sich, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler einleuchtend dargelegt hat, um besondere, gegenüber dem Gegenstand des Streitpatentes völlig andersartige, einen anderen Lösungsweg beschreitende Konstruktionsarten der Fahrbahndecke. Die Kombination der Merkmale a bis c des Streitpatentes ist in ihnen nicht offenbart. Bei der in Abbildung 37 gezeigten Konstruktion ist die Hohlplatte zwar an den Steg des Hauptträgers ange-

schlossen und insoweit das Merkmal a des Streitpatentes verwirklicht. Angaben über Querträgerentfernungen sind in den Erörterungen zu den Abbildungen 32 und 37 jedoch nicht enthalten. Die in Abbildung 32 gezeigten Querschotte sind nach den Darlegungen des Sachverständigen Prof. Dr. Sattler nur von sekundärer Bedeutung und haben mit dem Querträger der Brücke nichts zu tun. Den durch das gleichzeitige Vorhandensein der Merkmale a bis c bestimmten Erfindungsgedanken des Streitpatentes konnte der Durchschnittsfachmann, wie durch die Erörterungen in der mündlichen Verhandlung bestätigt worden ist, dieser Vorveröffentlichung sonach nicht entnehmen.

6. Andere im Verfahren gelegentlich noch herangezogene Vorveröffentlichungen liegen dem Streitpatent noch ferner als die erörterten Entgegenhaltungen. Die Parteien sind darauf auch nicht zurückgekommen.

IV. Die Lehre des Streitpatentes weist auch den für Patentfähigkeit erforderlichen technischen Fortschritt auf. Der erkennende Senat tritt auch insoweit der Auffassung des Nichtigkeitssenats des Bundespatentgerichtes im angefochtenen Urteil und den damit in Einklang stehenden Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler bei.

Die Ausführungen des Sachverständigen haben den Senat davon überzeugt, daß durch das Streitpatent eine wirtschaftlich und konstruktiv einfache Brückenkonstruktion geschaffen worden ist. Während es bis zum Streitpatent üblich war, die Fahrbahn von Straßenbrücken in konservativer Bauweise mit einem Querträgerabstand größer ein Drittel der freien Spannweite auszuführen, wobei die Längsträger und Querträger als Einzelträger - nicht als Teil einer orthotropen Platte - berechnet wurden, ist durch das Streitpatent ein neuer,

fortschrittlicher Weg aufgezeigt worden. Gegenüber den bekannten Ausführungen, wie sie in der Einleitung der Patentbeschreibung geschildert sind, ist der technische Fortschritt schon deshalb anzuerkennen, weil, wie der Nichtigkeitssenat zutreffend ausgeführt hat, beim Gegenstand des Streitpatents eine wirkliche Stahlersparnis erreicht werden kann. Gleiches gilt auch gegenüber den im Verfahren entgegengehaltenen Konstruktionen, von denen beim Fortschrittsvergleich ernsthaft allerdings nur die Brücke "Alexandre III" in Betracht kommt. Bei dieser Brücke ist ein hoher Stahlaufwand erforderlich gewesen, der bei einer Konstruktion nach dem Streitpatent und der damit gegebenen vollständigen Ausnutzung aller Tragreserven hätte vermieden werden können.

Dafür, daß das Streitpatent einen großen wirtschaftlichen Fortschritt aufweist, spricht auch, daß sich die Flachblechfahrbahn nach der Lehre des Streitpatentes im In- und Ausland bei stählernen Großbrücken durchgesetzt hat. Wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler bekundet hat, ist die erfindungsgemäße Konstruktion bei fast allen nach 1948 erbauten Straßenbrücken mit wirtschaftlichem Erfolge angewendet worden. Soweit die Klägerin demgegenüber eingewendet hat, der Fortschritt bei den nach 1948 gebauten Brücken beruhe letztlich darauf, daß bei ihnen über die erfindungsgemäße Lehre hinaus biegesteife Längsrippen angebracht worden seien, ist ihr entgegenzuhalten, daß diese Maßnahme, wie oben unter II 2 dargelegt, für den Fachmann selbstverständlich war und daher die große technische und wirtschaftliche Bedeutung des Streitpatentes nicht schmälern kann.

V. In Übereinstimmung mit dem Nichtigkeitssenat muß der Lehre des Streitpatentes auch die erforderliche Erfindungshöhe zuerkannt werden. Der Senat schließt sich

auch insoweit den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler an, die ihn überzeugt haben.

Wie schon aus den Ausführungen zur Frage der Neuheit (oben III) hervorgeht, war die Lehre des Streitpatentes mit den Merkmalen a bis c weder durch einzelne Entgegenhaltungen für sich allein noch durch die Gesamtheit dieser Entgegenhaltungen und den sonstigen Stand der Technik im Anmeldezeitpunkt nahegelegt. Insbesondere gilt dies für die Anweisung, die Querrippenabstände zum Zwecke weiterer Stahlersparnis zu einem Drittel der Querrippenstützweite oder kleiner zu wählen. Bei der Seine-Brücke "Alexandre III", bei der dieses erfindungswesentliche Merkmal zwar geometrisch erfüllt ist, handelt es sich, wie der Nichtigkeitssenat in der angefochtenen Entscheidung mit Recht ausgeführt hat, um eine durch städtebauliche Rücksichten bedingte Zwangslösung, die dem Fachmann keine Anregungen zur Lösung des im Streitpatent aufgezeigten Problems, eine besonders stahlsparende Straßenbrücke zu erbauen, vermitteln konnte und, wie die Entwicklung in der Folgezeit bis zum Streitpatent gezeigt hat, auch nicht vermittelt hat. Gleiches hat für die übrigen in das Verfahren eingeführten Entgegenhaltungen zu gelten, wie sich ebenfalls bei den oben angestellten Erörterungen im Rahmen der Neuheitsprüfung gezeigt hat. Auch durch den allgemeinen Stand der Brückenbautechnik ist der Fachmann auf die Lehre des Streitpatentes nicht hingelenkt worden. Die Entwicklung ging, wie der gerichtliche Sachverständige Prof. Dr. Sattler eingehend und überzeugend dargelegt hat, im allgemeinen in einer völlig anderen Richtung. Man bediente sich der konservativen Bauweise mit Hauptträgern, großen Querträgerentfernungen und dazwischenliegenden Längsträgern. Im normalen Brückenbau war sowohl in der Konstruktion als auch in der Berechnung diese konservative Betrachtungsweise herrschend. Der Meinung des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Steinhardt,

der Durchschnittsfachmann sei am Prioritätstage auf Grund der technischen Literatur befähigt gewesen, dem Anspruch des Streitpatentes zugehörige Konstruktionen selbst zu entwickeln, und es habe dazu keiner besonders hohen erfinderischen Leistung bedurft (S. 18 des schriftlichen Gutachtens), vermag der Senat nicht beizustimmen. Es bedurfte vielmehr, wie das Bundespatentgericht mit Recht angenommen hat, besonderer, aus dem Stande der Technik nicht herzuleitender erfinderischer Einfälle und Erwägungen, um zu der in der Streitpatentschrift aufgezeichneten Erkenntnis und Lehre für eine wirtschaftlich günstige Gestaltung einer Straßenbrücke zu kommen. Entgegen der Meinung der Klägerin liegen keine ausreichenden Anhaltspunkte dafür vor, daß die Technik in ihrer normalen Entwicklung den Weg des Streitpatentes auch ohnehin gegangen wäre. Die Lösung nach dem Streitpatent kam, wie Prof. Dr. Sattler dargelegt hat, für alle Fachleute überraschend. Es mag zwar zutreffen, daß es auch auf Grund anderer Berechnungsmethoden, wie Trägerrostberechnungen, Näherungsberechnungen u.a. theoretisch möglich gewesen wäre, zu dem Ergebnis der engen Querträgerabstände zu kommen. Es hat dies aber vor dem Erfinder des Streitpatentes niemand getan und entsprechende systematische Berechnungen durchgeführt, obwohl bei dem harten Konkurrenzkampf der Stahlbaufirmen untereinander und vor allem im Hinblick auf den in große Spannweiten einbrechenden Stahlbeton- und Spannbetonbau ein Bedürfnis dafür bestand, die Straßenbrücken so leicht wie möglich zu machen.

Die Klägerin macht demgegenüber nun allerdings in Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Steinhardt und dem Privatgutachter Prof. Dr. Leonhardt geltend, der Fachmann sei von engen Querträgerabständen im Sinne der Lehre des Streitpatentes durch beim damaligen Stand der Schweißtechnik gegebene Schwierigkeiten abgehalten

worden. Wegen der beim Zusammenschweißen entstehenden Wärmeverformungen habe man sich gescheut, die Zahl der Querträger und damit der Schweißstellen zu vermehren. Dies habe sich erst geändert, nachdem die Schweißtechnik (infolge des U-Bootbaus, Flugzeugbaus usw.) bis zum Kriegsende 1945 einen hohen Stand erreicht gehabt habe und insbesondere Fortschritte im Hinblick auf geringere Wärmeverformung beim Schweißen und Verbesserungen beim Automatschweißen zu verzeichnen gewesen seien. Erst danach sei es wirtschaftlich sinnvoll gewesen, Brücken mit kleinen Querträgerabständen zu bauen.

Diese Argumentation der Klägerin erweist sich jedoch nicht als tragfähig. Es mag zutreffen, daß die Entwicklung der Schweißtechnik die Verwirklichung der Lehre des Streitpatentes in der Praxis begünstigt hat. Es fehlt aber jeder Nachweis dafür, daß es schweißtechnische Erwägungen gewesen sein könnten, die die Fachwelt vor dem Prioritätszeitpunkt des Streitpatentes von einer - angeblich naheliegenden - Konstruktion mit engen Querträgerabständen im Sinne des Streitpatentes abgehalten hätten. Dagegen spricht schon entscheidend der Umstand, daß nach der zutreffenden Bekundung des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler bis zum Streitpatent eine Reihe von Brücken mit großem Schweißaufwand gebaut und entworfen worden sind, ohne daß man sich der Lehre des Streitpatentes bediente. Schweißtechnische Schwierigkeiten können es also nicht oder doch jedenfalls nicht allein gewesen sein, die den Fachmann davon abhielten, vor dem Anmeldezeitpunkt des Streitpatentes den vom Erfinder dann aufgezeigten neuen Weg einzuschlagen. Auf Grund seiner tiefgründigen theoretischen Untersuchungen und der von ihm entwickelten neuen Berechnungsmethode hat der Erfinder des Streitpatentes vielmehr als erster erkannt, daß der bisher bei Leichtfahrbahnen eingeschlagene Weg nicht der zweckmäßigste war. Zwar können die von dem Erfinder ge-

wonnenen neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Berechnungsmethoden als solche dem Patentschutz nicht zugänglich sein und sind auch nicht durch das Streitpatent geschützt. Der Erfinder hat jedoch auf Grund seiner wissenschaftlichen Erkenntnisse eine patentfähige technische Lehre zu planmäßigem Handeln gegeben, die nicht selbstverständlich war, sondern eine überdurchschnittliche geistige Leistung erforderte.

Als Beweisanzeichen dafür, daß der Lehre nach dem Streitpatent Erfindungshöhe zukommt, spricht dabei nicht zuletzt auch der große wirtschaftliche Erfolg des Streitpatents, der sich, wie oben unter IV näher dargelegt, darin gezeigt hat, daß die erfindungsgemäße Konstruktion nach 1948 bei einer Vielzahl von Brücken verwirklicht worden ist. Nach Meinung des gerichtlichen Sachverständigen Prof. Dr. Sattler ist die Lehre des Streitpatentes in ihrer Auswirkung geradezu zum Ruhmesblatt des deutschen Brückenbaues geworden. Auch wenn man diese Wertung als zu weitgehend ansehen sollte, bleibt doch jedenfalls als Ergebnis, daß die Lehre des Streitpatentes auf schöpferischer geistiger Leistung beruht.

VI. Die Berufung der Klägerin erweist sich mithin als unbegründet. Sie war daher zurückzuweisen.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 42 Abs. 3 PatG in Verbindung mit §§ 40 Abs. 2, 36q Abs. 1 Satz 2 PatG und auf entsprechender Anwendung des § 101 Abs. 1 ZPO. Sie bezieht sich sowohl auf die gerichtlichen als auch auf die außergerichtlichen Kosten des Berufungsrechteszuges.

Nastelski

Spreng

Löscher

Claßen

Bundesrichter
Schneider ist
beurlaubt und
daher an der
Unterzeichnung
verhindert.

Nastelski