

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

2029 057

Ia ZR 293/63

URTEIL

Verkündet am

1. Juli 1965

Oechsler,

Justizangestellte

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

der Firma A I in Ha Pa. (V.St.A.),

Beklagten und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigter: Patentanwalt Dr. in
-, -, -

gegen

die Firma G & Har o.H.G., W-R,
gesetzlich vertreten durch die persönlich haftende
Gesellschaft in Har Metallwaren GmbH, diese ver-
treten durch den Geschäftsführer Dipl.Ing. Werner K
in W-R,

Klägerin und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigter: Patentanwalt Dipl.Ing. in
-, -, -

Der Ia-Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 1. Juli 1965 unter Mitwirkung des Senatspräsidenten Dr. Nastelski und der Bundesrichter Dr. Bock, Dr. Spengler, Claßen und Schneider ~~XXXXXXXX~~

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats I) des Bundespatentgerichts vom 10. Juli 1963 wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des Patents  mit der Überschrift "Verfahren zum Herstellen eines elektrischen Kabelschuhs, der Kabelschuh selbst und Verbindung mittels dieses Kabelschuhs". Das Patent ist am 13. August 1957 unter Inanspruchnahme der Priorität vom 16. August 1956 aus den Vereinigten Staaten von Amerika angemeldet worden. Die Patentansprüche lauten:

- "1. Verfahren zum Herstellen eines elektrischen Kabelschuhs mit einem hülsenbildenden Teil, der auf einen elektrischen Leiter aufgepreßt wird, und mit im wesentlichen rechteckigen Rippen an der einen Seite quer zur Achse des hülsenbildenden Teiles sowie zugehörigen Vertiefungen an der anderen Seite, dadurch gekennzeichnet, daß zum Formen der Rippen und Nuten ein scharfkantiger Stempel etwa trapez-

- 3 -

förmigen Querschnittes und ein entsprechend geformtes Gesenk dient, wodurch die Seiten der Rippen und Nuten gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teiles härter werden.

2. Kabelschuh, hergestellt nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenbildende Teil U-förmig ausgebildet ist, wobei die Rippen an der Außenseite liegen, und die Rippen und Vertiefungen so ausgebildet sind, daß sie kurz vor den Kanten des hülsenbildenden Teiles enden.
3. Verbindung mit einem nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 hergestellten Kabelschuh, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen beim Pressen des hülsenbildenden Teiles auf den Leiter zurückgedrückt sind."

Mit der auf § 13 Abs. 1 Nr. 1 und 2 PatG gestützten Klage hat die Klägerin beantragt, das Patent 1 104 584 für nichtig zu erklären.

Zur Begründung der Klage hat sich die Klägerin auf das nach ihrer Auffassung dem Streitpatent als älteres Recht entgegenstehende Patent ■■■■ bezogen. Sie hat dem Streitpatent die bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen USA-Patentschriften 2 084 109, 2 379 56, 2 452 932 und 2 697 213 sowie weiter die USA-Patentschriften 2 259 261 und 2 327 650 und die Literaturstelle "Betriebshütte" Bd. I, 4. Aufl., S. 194 entgegeng gehalten. Sie hat sich weiter zur Begründung ihrer Auffassung, daß das Streitpatent zumindest des technischen Fortschritts und der Erfindungshöhe ermangele, auf das in ihrem Auftrage von Prof. Dr.-Ing. Bo■■■■ erstattete Privatgutachten vom 8. Februar 1963 bezogen.



Die Beklagte hat rechtzeitig widersprochen und beantragt, die Nichtigkeitsklage abzuweisen.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht anheimgestellt, dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 folgenden Wortlaut zu geben:

"dadurch gekennzeichnet, daß zum Formen der in der Höhe bzw. Tiefe weniger als die Dicke des hülsenbildenden Teiles betragende Rippen und Nuten

..... hülsenbildenden Teiles im wesentlichen vollständig durch die Dicke des hülsenbildenden Teiles hindurch härter werden."

In dem von der Beklagten auszugsweise vorgelegten Urteil des Landgerichts Düsseldorf vom 12. März 1963 (4 O 140/62) sind zum Stand der Technik noch die USA-Patentschrift 1 262 155 und die französische Patentschrift 595 210 erörtert worden.

Der 1. Senat (Nichtigkeitssenat I) des Bundespatentgerichts hat das Patent ■■■ für nichtig erklärt.

Gegen dieses Urteil hat die Beklagte form- und fristgerecht Berufung eingelegt mit dem Antrage, das angefochtene Urteil aufzuheben und die Klage abzuweisen.

Die Klägerin hat beantragt, die Berufung zurückzuweisen.

Mit Schriftsatz vom 21. Februar 1964 hat die Beklagte hilfsweise beantragt, das Patent mit den beiden folgenden Ansprüchen aufrechtzuerhalten:

- "1. Kabelschuh, bestehend aus federndem Blech, mit einem dem Andrücken an einen elektrischen Leiter dienenden hülsenbildenden Teil, bei dem an der einen Seite des hülsenbildenden Teiles Rippen von im wesentlichen rechteckigem, trapezförmigem Querschnitt, quer zur Längsachse des hülsenförmigen Teiles verlaufend, und an deren anderen Seite entsprechend geformte Nuten vorgesehen sind, wobei die Rippen und die Nuten mittels eines scharfkantigen Stempels und eines entsprechend geformten Gesenkes so erzeugt sind, daß sich eine erhöhte Härte, welche sich im wesentlichen vollständig durch die Dicke des hülsenbildenden Teiles hindurch erstreckt, an den Übergangszonen beiderseits der Rippen und der Nuten ergeben hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen an der Außenseite des hülsenförmigen Teiles liegen, welcher - wie an sich bekannt - aus einem U-förmigen Zwingenteil besteht, und daß die Rippen und die Nuten kurz vor den Kanten des hülsenbildenden Teiles enden und in der Längsrichtung des hülsenbildenden Teiles die Nuten schmaler als die Rippen sind und tiefer in das Material eingedrückt sind als die Rippen hervorstehen.
2. Elektrische Verbindung mit einem Kabelschuh, bestehend aus federndem Blech, mit einem dem Andrücken an einen elektrischen Leiter dienenden hülsenbildenden Teil, bei dem an der einen Seite des hülsenbildenden Teiles Rippen von im wesentlichen rechteckigem, trapezförmigem Querschnitt, quer zur Längsachse des hülsenförmigen Teiles verlaufend, und an der anderen Seite entsprechend geformte Nuten vorgesehen sind, wobei die Rippen und die Nuten mittels eines scharfkantigen Stempels und eines entsprechend geformten Gesenkes so erzeugt sind, daß sich eine erhöhte Härte, welche sich im wesentlichen vollständig durch die Dicke des hülsenbildenden Teiles hindurch erstreckt, an den Übergangszonen beiderseits der Rippen und der Nuten ergeben hat, vorzugsweise mit einem Kabelschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen beim Andrücken des hülsenbildenden Teiles an den Leiter zurückgedrückt sind."

Die Beklagte hat darauf hingewiesen, daß von den beiden als Nebenansprüche formulierten Ansprüchen der neue Patentanspruch 2 "vorzugsweise" vom neuen Anspruch 1 abhängig sei.

Der neu gefaßte Anspruch 1 richtete sich nach seinem kennzeichnenden Teil im wesentlichen darauf, daß die Nuten in der Längsrichtung der Hülse schmaler als die Rippen sind und daß man sie in der Tiefenrichtung tiefer in das Material eindrückt, als man die Rippen hervorstehen läßt.

Der Anspruch 2 richtete sich im wesentlichen auf das Merkmal, beim Andrücken des Kabelschuhs an den Anschlußleiter die zuvor in dem hülsenbildenden Teil des Kabelschuhs erzeugten Rippen wieder einzudrücken, und zwar insb esondere ("vorzugsweise") dann, wenn der hülsenbildende Teil des Kabelschuhs das Kennzeichen des neuen Anspruches 1 aufweist.

Prof. Dr.-Ing. F. H. [REDACTED] hat als gerichtlicher Sachverständiger das schriftliche Gutachten vom 22. Juli 1964 erstattet.

Zu diesem Gutachten hat die Beklagte zunächst mit Schriftsatz vom 16. November 1964 Stellung genommen und für einen im wesentlichen aus einer Zusammenziehung der Ansprüche 1 und 2 vom 21. Februar 1964 gebildeten neuen Anspruch - als einzigen Patentanspruch - Schutz begehrt.

Die Beklagte hat schließlich gemäß Schriftsatz vom 14. Juni 1965 in der mündlichen Verhandlung beantragt,

die Klage abzuweisen mit der Maßgabe, daß der einzige Patentanspruch, für den das Schutzbegehren aufrechterhalten wird, folgende Fassung erhält:

"Elektrische Verbindung unter Anwendung eines elektrischen Kabelschuhes, der aus dünnem, Elastizitätseigenschaften aufweisendem Blech besteht und einen dem Andrücken an einen elektrischen Leiter dienenden hülsenbildenden U-Teil bildet und an der einen Seite des hülsenbildenden Teiles Rippen von im wesentlichen rechteckigem Querschnitt quer zur Längsachse des hülsenbildenden Teiles und an der anderen Seite entsprechend geformte Nuten aufweist und dessen Nuten und Rippen mittels eines trapezförmigen scharfkantigen Stempels und eines entsprechend geformten Gesenkes erzeugt sind, so daß sich eine erhöhte Härte, welche sich im wesentlichen vollständig durch die Dicke des hülsenbildenden Teiles hindurch erstreckt, an den Übergangszonen beiderseits der Rippen und der Nuten ergeben hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen an der Außenseite des hülsenbildenden Teiles liegen und die ebenfalls kurz vor den Kanten endenden Nuten so ausgebildet sind, daß in einem in der Längsachse des Hülsenteiles liegenden Querschnitt die in das Material eingepreßten Nuten in Längsrichtung der Hülse schmaler als die herausgepreßten Rippen sind und tiefer in das Material eingepreßt sind als die Rippen hervorstehen und daß die Rippen beim Aufpressen des hülsenbildenden Teiles auf den Leiter zurückgedrückt sind."

Die Klägerin hat ihren Antrag, die Berufung der Beklagten zurückzuweisen, auch gegenüber dem neuen eingeschränkten einzigen Patentanspruch aufrechterhalten.

Die Beklagte hat mit Schriftsatz vom 16. November 1964 das von Prof. Dr.-Ing. P. D. [REDACTED] erstattete Gutachten vom 13. Oktober 1964 vorgelegt.

Prof. Dr.-Ing. F. H. [REDACTED] hat sein schriftliches Gutachten vom 22. Juli 1964 in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt.

Die Parteien haben über das Beweisergebnis verhandelt. Sie haben übereinstimmend erklärt, daß der Inhalt der deutschen Patentschrift [REDACTED], die bisher unter dem Gesichtspunkt des älteren Rechts gewürdigt worden ist, insofern Stand der Technik sei, als das entsprechende britische Patent gleichen Inhalts bereits vor dem 16. August 1956, dem Prioritätsdatum des Streitpatents, veröffentlicht worden sei.

Entscheidungsgründe:

I. Das Streitpatent betrifft entsprechend seiner Überschrift drei Ansprüche, und zwar für ein Verfahren zum Herstellen eines elektrischen Kabelschuhs (Anspruch 1), den Kabelschuh selbst (Anspruch 2) und eine Verbindung mittels dieses Kabelschuhs (Anspruch 3).

Elektrische Kabelschuhe dienen dazu, sowohl mit dem Leiter als auch mit der Isolation von Kabeln möglichst fest verbunden zu werden, und zwar in der Weise, daß einerseits ein guter elektrischer Kontakt zwischen Leiter und Kabelschuh hergestellt wird und daß andererseits auch eine ausreichende mechanische Festigkeit der Verbindung Leiter - Kabelschuh, insbesondere gegen Herausziehen des Leiters aus dem Kabelschuh, erzielt wird.

1. Der gute elektrische Kontakt wird bei lötfrei Kabelschuhen, um die es sich bei dem Streitpatent handelt, dadurch erreicht, daß Leiter und Kabelschuh in der Hülse des Kabelschuhes unter dauerndem radialen Druck gegeneinander stehen (Kontaktdruck).

2. Die erforderliche mechanische Festigkeit der Verbindung Kabelschuh - Leiter kann auf zweierlei Weise erreicht werden:

a) dadurch, daß Kabelschuhhülse und Leiter unter dauerndem Druck gegeneinander stehen in Zusammenwirkung mit der Reibung (kraftschlüssige Verbindung),

b) dadurch, daß Kabelschuh und Leiter derart verformt werden, daß ein Herausziehen des Leiters aus dem Kabelschuh ohne eine neuerliche Verformung von Kabelschuh und Leiter unmöglich ist (formschlüssige Verbindung). -

3. Da beide Forderungen (nach gutem elektrischem Kontakt und nach guter mechanischer Festigkeit) erfüllt werden müssen, kommen für lötfreie Kabelschuhverbindungen nur kraftschlüssige und kraft- und formschlüssige Verbindungen in Frage, wobei die Kombination aus Kraft- und Formschluß die größere mechanische Festigkeit ergibt (Gutachten Denzel S. 2/3).

II. Der Erfinder des Streitpatents geht nach der Einleitung der Patentbeschreibung davon aus, daß elektrische Kabelschuhe

- 1) mit einem hülsenbildenden Teil, der auf einen elektrischen Leiter aufgepreßt wird (Merkmal 1), und
- 2) mit im wesentlichen rechteckigen Rippen an der einen Seite quer zur Achse des hülsenbildenden Teils (Merkmal 2) sowie
- 3) mit zugehörigen Vertiefungen an der anderen Seite (Merkmal 3)

bekannt sind (Patentschrift Sp. 1 Z. 1 bis 6).

Die genannten drei Merkmale sind im Oberbegriff des Anspruchs 1 enthalten (Sp. 6 Z. 27 bis 33).

Die Rippen (Merkmal 2) sind dazu bestimmt, in den Leiter beim Zusammenpressen des hülsenbildenden Teils eingedrückt zu werden, um dadurch ein Herausziehen des Leiters aus der Hülse des Kabelschuhs zu vermeiden (Sp. 1 Z. 6 bis 10). Diese Maßnahme betrifft die Art der Verwendung des Kabelschuhs bei der Verbindung mit dem Leiter (vgl. Anspruch 3).

Das Anbringen der Rippen (Merkmal 2) und der Vertiefungen (Merkmal 3) auf den hülsenbildenden Teil erfolgt mittels Stempeln, die "abgerundete" Kanten aufweisen. Die Rippen werden somit nach der Darstellung in der Patentschrift durch Ausbiegen des Materials des hülsenbildenden Teils erhalten (Sp. 1 Z. 10 bis 14). Diese Maßnahme betrifft die Art der Herstellung der Rippen und der Vertiefungen.

Nach der Vorstellung des Erfinders sind mit diesem bei der Herstellung vorgenommenen Biegevorgang zwei Nachteile verbunden:

a) Der Abstand der Rippen voneinander verringert sich, wodurch die weitere Arbeit erschwert wird.

b) Mit dem Anbringen der Rippen kann auch ein Längsstrecken des Materials verbunden sein, wodurch dieses geschwächt wird (Sp. 1 Z. 15 bis 19).

III. 1. Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, die beiden vorgenannten Nachteile zu beseitigen durch Herstellung eines Kabelschuhs, bei dem die Rippen (und Vertiefungen) an dem hülsenbildenden Teil

a) an ihrer vorgesehenen Stelle bleiben und

b) nicht geschwächt, sondern in ihrer Festigkeit erhöht werden (Sp. 1 Z. 20 bis 24).

2. Die Lösung dieser Aufgabe soll erfindungsgemäß durch erreicht werden, daß zum Formen der Rippen und Nuten (Vertiefungen) ein scharfkantiger Stempel etwa trapezförmigen Querschnitts und ein entsprechend geformtes Gesenk dienen, wodurch die Seiten der Rippen und Nuten gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teils härter werden (Sp. 1 Z. 24 bis 30).

Dieser Lehre entsprechen die das Verfahren nach Anspruch 1 kennzeichnenden Merkmale. Danach ist das nach dem Stand der Technik als bekannt vorausgesetzte, im Obbegriff des Anspruchs 1 bezeichnete Verfahren (oben

unter II) dadurch gekennzeichnet, daß zum Formen der Rippen und Nuten verwendet werden

- a) ein Stempel mit
 - aa) scharfen Kanten und
 - bb) etwa trapezförmigem Querschnitt,
- b) ein entsprechend geformtes Gesenk, wodurch
- c) die Seiten der Rippen und Nuten gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teiles härter werden.

Die Merkmale a) und b) betreffen das für das Herstellungsverfahren verwendete Werkzeug. Ein solches Werkzeug (Preßformen, Stempel 38 mit Vorsprüngen 32 und Gesenk 30 mit Vertiefungen 34) ist als Ausführungsbeispiel in Figur 5 dargestellt (Sp. 4 Z. 11 bis 33).

Das Merkmal c) bezeichnet nur die mit diesem Werkzeug als erfindungswesentlich erstrebte und erreichte Wirkung einer Härtung (Verfestigung) der Seiten der Rippen und Nuten im Wege der Kaltverformung. Hierzu heißt es in der Beschreibung (Sp. 1 Z. 34 bis 38):

"Vor allem wird aber das Material des hülsenbildenden Teiles durch den Stempel an den Seiten kalt gehärtet, was den in den Leiter eingepreßten Kanten der Rippen eine besonders hohe Festigkeit verleiht."

Die Zonen kalt gehärteten Metalls, die zusammen mit den Rippen (Vorsprüngen) und Eindrücken (Vertiefungen, Nuten) bestehen und diese an beiden Seiten begrenzen, sind in Figur 4 mit 38 bezeichnet.

Durch das Verfahren nach Anspruch 1 soll also mit Anbringung der Rippen nicht nur eine Schwächung des Materials vermieden, sondern darüber hinaus die Festigkeit der Rippen noch erhöht werden (hierzu Sp. 1 Z. 17 bis 19, 23 bis 24). Damit soll der oben unter III 1b bezeichnete Teil der Aufgabe, die sich der Erfinder gestellt hat, seine Lösung finden.

Im übrigen soll mit der Anwendung eines scharfkantigen Stempels nach der Darstellung in der Beschreibung (Sp. 1 Z. 30 bis 34) auch erreicht werden, daß das Material des hülsenbildenden Teils beim Einprägen nicht nach der Seite ausweichen kann. Hiermit will der Erfinder den nach seiner Ansicht bei den bekannten Verfahren (Anbringen der Rippen und Vertiefungen mittels Stempeln mit abgerundeten Kanten, Sp. 1 Z. 10 bis 14) auftretenden Mangel, daß sich der Abstand der Rippen voneinander verringert (Sp. 1 Z. 15 bis 16), beheben (oben unter III 1a).

Die Lehre des Anspruchs 1 betrifft also nicht den elektrischen Kabelschuh als Ganzes, sondern nur "den hülsenbildenden Teil, der auf einen elektrischen Leiter aufgepreßt wird". Es handelt sich hierbei um den in den Figuren 1, 2, 3, 6 und 7 der Patentzeichnung mit 8 bzw. 8' bezeichneten Teil. Die übrigen zum Kabelschuh gehörenden Teile (das sind nach den Figuren 1 bis 3 die Basis oder der Boden (6) mit den Flanschen (7), die die Zunge 9 eines komplementären Kabelschuhes aufnehmen soll sowie die Seitenwandung 18, welche die Isolation 12 des Kabels umspannen soll) werden von der nach dem Streitpatent geschützten Erfindung nicht betroffen. Daher wird in der Beschreibung ausdrücklich darauf hingewiesen, daß nicht nur die in der Zeichnung dargestellte Kabel-

schuhausführung, sondern auch "jede andere Kabelschuhart nach der Erfindung mit einem hülsenbildenden Teil versehen werden kann" (Sp. 3 Z. 38 bis 42). Die den Gegenstand des Anspruchs 1 bildende Lehre betrifft nur die Art der Herstellung der Rippen und Nuten des hülsenbildenden Teiles eines im übrigen beliebig zu gestaltenden Kabelschuhs.

IV. Während der unter III erörterte Anspruch 1 ein Verfahrenspatent darstellt, hat der Anspruch 2 ein Erzeugnis zum Gegenstand (Sachpatent). Er betrifft einen nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 hergestellten Kabelschuh, der durch folgende zusätzliche drei Merkmale gekennzeichnet ist (hierzu Figur 1 und 2):

1. Der hülsenbildende Teil (8) - mit den Seitenwandungen (16) - ist U-förmig ausgebildet.

2. Die Rippen (oder Vorsprünge) (24) liegen an der Außenseite des hülsenbildenden Teiles (8).

3. Die Rippen (24) und die Vertiefungen (Nuten, Eindrücke) (26) enden kurz vor den Kanten (20) des hülsenbildenden Teiles (8).

Diese besondere Art der Ausbildung des hülsenbildenden Teiles eines nach Anspruch 1 hergestellten Kabelschuhs wird in der Beschreibung (Sp. 1 Z. 39 bis 44, Sp. 3 Z. 65 bis 66) als zweckmäßig bezeichnet.

V. Der Anspruch 3 betrifft nicht den Kabelschuh als solchen, sondern die Art der Verbindung des Kabelschuhs

mit dem Leiter. Diese Verbindung wird dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen beim Pressen des hülsenbildenden Teiles auf den Leiter zurückgedrückt sind.

Dies hat den Vorteil, daß "an der äußeren Oberfläche des hülsenbildenden Teiles störende Vorsprünge vermieden werden" (Sp. 1 Z. 49 bis 50).

Diese Verbindung kann mit dem in Figur 8 dargestellten Preßformsatz hergestellt werden. Sie ergibt im Querschnitt das in Figur 7 dargestellte Bild. Der hülsenbildende Teil 8 wird zu der Hülse 8' zusammengebogen und auf den Leiter 14 gepreßt (vgl. auch Figur 3).

VI. Die Beklagte verteidigt das Streitpatent nicht mehr mit den drei Ansprüchen der Patentschrift (oben unter III - V), sondern nur noch mit einem einzigen Patentanspruch, wie er mit der Eingabe vom 14. Juni 1965 neu gefaßt worden ist. Mit dieser Neufassung ihres Schutzbehrens will die Beklagte nach Möglichkeit die Bedenken beseitigen, die der gerichtliche Sachverständige in seinem Gutachten vom 22. Juni 1964 gegen die Formulierung der beiden neuen Ansprüche vom 21. Februar 1964 erhoben hatte. Sie will darüber hinaus - wenigstens zum Teil - auch Beanstandungen ausschalten, welche die Klägerin noch gegen die Neufassungen vom 21. Februar und vom 16. November 1964 aufrechterhalten hatte.

Der neue nunmehr einzige Patentanspruch vom 14. Juni 1965 besteht nach Oberbegriff und kennzeichnendem Teil aus einer Zusammenfassung der Ansprüche 1 bis 3 der Patentschrift unter Einbeziehung von Merkmalen, die das Ausführungsbeispiel betreffen.

1. Merkmale des Oberbegriffs:

a) Der Kategorie nach wird die Erfindung entsprechend der Fassung des Anspruchs 3 nunmehr im neuen Anspruch einleitend wie folgt bezeichnet: "Elektrische Verbindung unter Anwendung eines elektrischen Kabelschuhs".

b) Der Oberbegriff des neuen Anspruchs hat im wesentlichen sämtliche Merkmale des Anspruches 1 des Streitpatents zum Gegenstand. Damit hat die Beklagte im Ergebnis anerkannt, daß die Merkmale des Anspruchs 1 - entsprechend den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen - nicht geeignet sind, die Patentfähigkeit zu begründen. Im ersten Rechtszuge liefen ihre Ausführungen noch allein darauf hinaus, die Schutzfähigkeit des Patentanspruchs 1 nachzuweisen.

Wie der Sachverständige auf Seite 10 seines Gutachtens zusammenfassend festgestellt hat, ist der Lösungsweg für die Aufgabe, die Rippen und die Vertiefungen in einer Weise herzustellen, daß sie an ihrer vorgesehenen Stelle bleiben und daß die Rippen nicht geschwächt, sondern in ihrer Festigkeit erhöht werden (oben unter III 1), in allen entscheidenden Schritten bekannt. Das gilt einmal für die Ausführung von trapezförmigen anstelle von rechteckigen Stempelquerschnitten und zum anderen auch für die Verwendung von scharfkantigen anstelle von abgerundeten Werkzeugen (oben unter III 2a und b). Hinzu kommt, daß sich auch mit den vorgeschriebenen Mitteln Längenänderungen (des Maßes P in Figur 6 der Patentzeichnung) nicht völlig vermeiden lassen. Für die Verfestigung,

"das Härterwerden", der Rippen ist schließlich die Verwendung trapezförmiger, scharfkantiger Werkzeuge nicht wesentlich; denn eine solche Härtesteigerung tritt als sekundäre Erscheinung automatisch bei jeder Kaltverformung ein (Gutachten S. 8/9, 11, 18 unter i a.E.).

c) Aus dem Kennzeichen des Anspruches 2 ist die - an sich ebenfalls bekannte - U-förmige Ausbildung des hülsenbildenden Teiles in den Oberbegriff des neuen Anspruches übernommen.

d) Zwei weitere Merkmale des Oberbegriffes des neuen Anspruches sind der Patentbeschreibung bzw. dem Ausführungsbeispiel entnommen:

aa) Das Material des Kabelschuhes wird jetzt als "dünnes, Elastizitätseigenschaften aufweisendes Blech" bezeichnet.

In der Beschreibung des Streitpatents (Sp. 3 Z. 42) heißt es mit Bezug auf das Ausführungsbeispiel, daß bei dem dargestellten Kabelschuh das Metall, soweit es sich um den Buchsenteil 6 handelt, "dünn" sein soll, damit die überhängenden Flanschen 7 den erforderlichen Grad von Elastizität besitzen, so daß die Zunge 9 eines komplementären Kabelschuhes einen befriedigenden elektrischen Kontakt mit dem Buchsenteil 6 herstellt und wiederholt mit diesem Buchsenteil (in der Beschreibung Sp. 3 Z. 48 versehentlich mit "7" bezeichnet) verbunden und von ihm getrennt werden kann. In der Beschreibung heißt es dann weiter (Sp. 3 Z. 49 bis 55):

"Jedoch soll die gepreßte Verbindung zwischen der Hülse 8' und dem Leiter 14 sowohl vom elektrischen als auch vom mechanischen Standpunkt aus fest und sicher sein, weshalb es erwünscht ist, ein etwas dickeres Metall zu verwenden als das, das für den Buchsenteil 6 vom Standpunkt der Elektrizität aus die günstigste Dicke besitzt."

Für den hülsenbildenden Teil wird also - abweichend von dem "dünnen Metall" für den Buchsenteil 6 - die Verwendung eines "etwas dickeren Metalles" nur dann als erwünscht bezeichnet, wenn man sich noch der bisherigen Ausführungsformen und nicht der Lehre des Streitpatents bedient:

"Jedoch kann durch Verwenden des erfindungsgemäßen Kabelschuhs das dünne Metall benutzt werden, wobei trotzdem eine mechanisch kräftige Verbindung erhalten wird." (Sp. 3 Z. 55 bis 59)

ff) Diese "kräftige Verbindung" beruht darauf, daß der hülsenbildende Teil erfindungsgemäß eine besondere Profilierung (durch Rippen und Nuten) und demgemäß auch eine Kaltverfestigung erfährt. Bei Anwendung der Lehre des Streitpatents kann hiernach für den hülsenbildenden Teil dasselbe dünne Metall wie für den Buchsenteil verwendet werden. Mit Rücksicht auf diesen besonderen, für die Lehre des Streitpatents als wesentlich angesehenen Vorteil wird der neue Patentanspruch auf die Verwendung von "dünnem, Elastizitätseigenschaften aufweisendem Blech" beschränkt.

bb) Schließlich heißt es im Oberbegriff des neuen Anspruchs hinsichtlich der "erhöhten Härte", die sich "an den Übergangszonen beiderseits der Rippen und Nuten" ergibt, noch zusätzlich, daß sie sich "im wesentlichen

vollständig durch die Dicke des hülsenbildenden Teiles hindurch erstreckt".

Dieser Zusatz ist der Patentbeschreibung Spalte 4 Zeilen 68 bis 70 entnommen, wo ausdrücklich auf die Patentzeichnung Figur 4 mit den beiden Zonen 38 Bezug genommen wird. Diese Formulierung ist im übrigen, wie der gerichtliche Sachverständige zutreffend festgestellt hat (Gutachten S. 22 unter Ziffer 4), mit der Fassung des Anspruchs 1 "... wodurch die Seiten der Rippen und Nuten gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teiles härter werden" inhaltlich gleich, da sich die "Seiten der Rippen und Nuten" sinngemäß mit der Dicke des hülsenbildenden Teiles decken.

2. Der kennzeichnende Teil des neuen Anspruchs besteht jetzt aus vier Merkmalen:

a) Die Rippen liegen an der Außenseite des hülsenbildenden Teiles. Dieses Merkmal ist dem Kennzeichen des Anspruchs 2 entnommen.

b) Die Rippen und die Nuten enden kurz vor den Karten des hülsenbildenden Teils. Auch dieses Merkmal ist aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 2 übernommen.

c) Die in das Material eingepreßten Nuten sind "in einem in der Längsachse des Hülseanteils liegenden Querschnitt ... in der Längsrichtung der Hülse schmaler als die herausgepreßten Rippen und tiefer in das Material eingepreßt als die Rippen hervorstehen".

Mit der neuen Formulierung dieses Merkmals will die Beklagte klarer zum Ausdruck bringen, was in Spalte 4 Zeilen 24 bis 34 der Beschreibung für das Ausführungsbeispiel angegeben ist. Die Beklagte legt auf dieses Merkmal - zusammen mit dem folgenden Merkmal d) - für die Begründung der Schutzfähigkeit ihres neuen Anspruchs besonderen Wert.

Das Bundespatentgericht hat dieses Merkmal nicht als offenbart angesehen und ausgeführt (S. 9/10 der angefochtenen Entscheidung): Der Anspruch 1 könne nicht etwa in dem Sinne ausgelegt werden, daß die Seiten des Stempels an der Formung der Rippen teilnehmen, wobei das Trapez des Gesenkes bei gleicher Querschnittfläche flacher und breiter sei als das Trapez des Stempels. Eine entsprechende Bemessung von Stempel und Gesenk sowie eine dahingehende Steuerung des Preßvorganges habe die Beklagte erstmalig anhand der Skizzen e und f, insbesondere auf Seite 13 des Schriftsatzes vom 11. Januar 1963, offenbart. Hiernach sollten durch das Verfahren nach dem Streitpatent die Vertiefungen 26 tiefer, aber schmaler als die Rippen 24 an der anderen Seite gemacht werden (Fig. 4 der Patentzeichnung), wobei die Querschnittsfläche der flacheren, aber breiteren Rippe 24 gleich der Querschnittsfläche der tieferen, aber schmaleren Vertiefung 26 sei. Die größere Vertiefung 26 und die Höhe der Rippe 24 seien derart aneinander anzupassen, daß vom Bodenteil Material nach den Seitenwänden fließe und diese dicker würden, als sie sonst sein würden. Hierbei bleibe das Blechmaterial zwischen den Rippen unverändert.

Das Bundespatentgericht meint, eine solche technische Lehre sei weder dem Anspruch 1 noch den Unteransprüchen zu entnehmen. Sie sei auch in der Beschreibung nicht offenbar. Die Beschreibung hierzu lasse in Spalte 4 Zeilen 16 - 47, soweit sie überhaupt verständlich sei, im Gegenteil vermuten, daß eine Reduzierung der Dicke des Blechstreifens nicht beabsichtigt sei (insbesondere Sp. 4 Z. 28 - 33). Die Beschreibung gebe daher auch keine Handhabe, die Lehre des Anspruchs 1 in dem von der Beklagten dargelegten Sinne zu verstehen.

Die Klägerin hat unter Bezugnahme auf diese Auffassung des Bundespatentgerichts ausgeführt, das fragliche Merkmal sei aus den Patentansprüchen nicht herleitbar. Aus der Patentschrift ergebe sich auch nicht, daß gerade dieses Merkmal erfindungswesentlich sei. Der hierzu von der Beklagten angeführte Text der Beschreibung (Sp. 4 Z. 24 - 3) sei vielmehr völlig unklar, wie das Bundespatentgericht zutreffend festgestellt habe. Da das Merkmal, selbst wenn es nach der Patentbeschreibung als offenbart angesehen werden könnte, keinesfalls aus den Ansprüchen als erfindungswesentlich und patentbegründend herleitbar sei, liege eine unzulässige Erweiterung des Schutzbegehrens vor. Die Klägerin hat sich hierfür auf die Entscheidungen BGH GRUR 1955, 29/32 und RG GRUR 1940, 546, 547 bezogen (Schriftsatz vom 16. Juni 1964 S. 12 - 16 und vom 18. Mai 1965 S. 12 Abs.

Die Beklagte hat gegen die vom Bundespatentgericht getretene Auffassung (S. 9/10 der angefochtenen Entscheidung) eingehend Stellung genommen (insbesondere Berufungsbegründung vom 21. Februar 1964 S. 3 - 5 und Schriftsatz vom 14. Juni 1965 S. 4 - 5) und sich mit ausführlicher Begründung für Offenbarung des Merkmals insbesondere auf Sp. 4 Z. 24 - der Patentbeschreibung bezogen.

Nach den hier gegebenen Anweisungen sollen erstens die Vertiefungen 34 in der unteren Preßform 30 etwas breiter sein als die Vorsprünge 32 in der oberen Preßform 28; d.h. in der Zeichenebene der Figur 5 sollen in der Horizontalrichtung die Vertiefungen 34 länger sein als die Vorsprünge 32 der oberen Preßform 28. Zweitens soll aber die Anordnung so gewählt sein, daß die Eindrücke 26 sich in dem hülsenbildenden Teil über eine größere Distanz (d.h. in der Tiefenrichtung) erstrecken als die Rippen 24 hervorspringen. Dies ist in Fig. 4 der Patentzeichnung veranschaulicht. Danach ist die Tiefe der Eindruckstelle 26 größer als die Höhe der vorstehenden Rippen 24.

Dem entspricht es schließlich, daß "die Vorsprünge 24 des hülsenbildenden Teiles breiter sind als die Eindrücke 26" (Sp. 4 Z. 29/30).

Der gerichtliche Sachverständige hat entgegen der Auffassung des Bundespatentgerichts in Übereinstimmung mit der Beklagten das hier erörterte Merkmal als offenbart angesehen, und zwar in Sp. 4 Z. 24 - 34 der Patentbeschreibung (Gutachten S. 22/23 unter Ziffer 6). Er bezeichnet es wegen der besseren Verformungsfähigkeit und des besseren Formfüllungsvermögens als eine "verständliche Notwendigkeit", daß beim Prägen solcher Verstärkungsrippen diese breiter und seichter ausgeführt werden als die Nuten. Bei der Herstellung trapezförmiger Nuten sei es auch aus Gründen des leichteren Materialflusses "naheliegend", die Rippen breiter und wegen der verlangten Auffüllung seichter als die Nuten zu machen. Auf S. 23 seines Gutachtens bezeichnet der Sachverständige es im übrigen als bekannt, "daß bei der Herstellung seichter Rippen zur besseren Formfüllung diese breiter und seichter gemacht werden können als die Rillen".

Diese Feststellungen des gerichtlichen Sachverständigen, die auch für die Erfindungshöhe von Bedeutung sind (unter IX 2 a, cc), sprechen zumindest dafür, daß sich Merkmal auch aus dem Anspruch 1 des Streitpatents "herleiten" läßt. Nach Anspruch 1 soll zum Formen der Ripp und Nuten "ein scharfkantiger Stempel etwa trapezförmigen Querschnitts und ein entsprechend geformtes Gesenk" verwendet werden. Aus diesem Wortlaut ergibt sich zunächst nicht, daß auch das Gesenk "scharfkantig" und "trapezförmig" gebildet sein soll. Wird aber berücksichtigt, was nach vorstehenden Feststellungen des gerichtlichen Sachverständigen für den Fachmann als "bekannt", "notwendig" oder zumindest als "naheliegend" bezeichnet wird, so wird der Fachmann das Gesenk als "entsprechend geformt" ansehen, wenn die in dem Gesenk vorhandenen Vertiefungen breiter und seichter (flacher) sind als die gegen diese Vertiefungen gerichteten Vorsprünge des Stempels, so daß also die herausgepreßten Rippen breiter und flacher als die hineingedrückten Nuten (Rinnen) des hülsenbildenden Teiles sind.

Danach kann also entgegen der Auffassung der Klägerin davon ausgegangen werden, daß auch das Merkmal c) aus Anspruch 1 herleitbar ist und mithin zulässigerweise Gegenstand des neugefaßten einzigen Patentanspruchs geworden ist.

d) Die Rippen sind beim Aufpressen des hülsenbildenden Teiles auf den Leiter zurückgedrückt. Dieses Merkmal ist dem Kennzeichen des Anspruchs 3 entnommen.

3. Die Merkmale zu 2 a, b und d ergeben sich aus Patentbeschreibung und dem Ausführungsbeispiel und sind von vornherein zum Gegenstand der Unteransprüche 2 und 3 gemacht worden. Eine Beschränkung des Schutzbegehrens

diese besonderen Merkmale ist daher ohne weiteres zulässig (BGH Urt. v. 25. März 1965 - Ia ZR 9/63 - "Wärmeschreiber").

Das Merkmal zu 2 c läßt sich zwar nicht ohne weiteres aus dem Wortlaut der Patentansprüche entnehmen. Nach den Feststellungen des gerichtlichen Sachverständigen kann aber, wie dargelegt, davon ausgegangen werden, daß dieses Merkmal zumindest unter Berücksichtigung der Patentbeschreibung aus den Patentansprüchen herleitbar ist. Daher ist auch dieses Merkmal als - beschränkendes - Kennzeichen für die Prüfung der Patentfähigkeit des neuen Schutzbegehrens beachtlich (BGH Urt. v. 25. März 1965 - Ia ZR 146/63 - "Phosphatierung").

4. Die Klägerin wendet sich gegen eine Berücksichtigung der kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 und 3 (oben unter 2a, b und d) bei der Prüfung der Patentfähigkeit des neuen Anspruchs mit der Begründung, die Beklagte habe bereits im ersten Rechtszug auf einen selbständigen Schutz für eine Kombination des bisherigen Anspruchs 1 mit den echten Unteransprüchen 2 und 3 verzichtet (Schriftsätze der Klägerin vom 16. Juni 1964 S. 19/20 und vom 18. Mai 1965 S. 8).

Zur Begründung dieser Auffassung bezieht sich die Klägerin auf S. 17 der angefochtenen Entscheidung, wo es heißt, für die Gegenstände der Unteransprüche sei, wie aus der Rückbeziehung auf den Hauptanspruch ersichtlich sei, nur im Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 Schutz beansprucht; ein selbständiger Schutz sei für diese Gegenstände auch nicht geltend gemacht worden.

Mit dieser Begründung, die hier auf ihre Stichhaltigkeit nicht nachgeprüft zu werden braucht, hat das Bundespatentgericht die Ansprüche 2 und 3 als echte Unteransprüche, die

das Schicksal des Anspruchs 1 teilen, gewertet. Hieraus ergibt sich aber nicht, daß die Beklagte auf den Gegenstand der Unteransprüche "verzichtet" hätte. Die Beklagte hat weder schriftlich noch in der Verhandlung vor dem Bundespatentgericht Verzichtserklärungen hinsichtlich des Gegenstandes der Unteransprüche abgegeben. Hierzu bestand für sie auch keinerlei Veranlassung. Ihre Verteidigung richtete sich ersichtlich im wesentlichen nur darauf, die Schutzwürdigkeit des Patentanspruchs 1 nachzuweisen; daraus hätte sich dann ohne weiteres auch die Schutzfähigkeit der Ansprüche 2 und 3 ergeben. Wenn sie sich bei dieser Sachlage nicht veranlaßt sah, die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 noch ausdrücklich hilfsweise zum Gegenstand eingeschränkter Schutzbegehren zu machen, so kann hieraus keineswegs der Schluß auf irgendwelche Verzichtserklärungen gezogen werden. Es bestehen daher keine Bedenken, die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 bei der Einschränkung des Schutzbegehrens in den kennzeichnenden Teil mit einzubeziehen.

VII. In Übereinstimmung mit dem Bundespatentgericht ist festzustellen, daß die technische Lehre des Anspruches des Streitpatents in keiner der entgegengehaltenen Vorveröffentlichungen vollständig vorbeschrieben worden ist. Dies wird auch von der Klägerin anerkannt (Schriftsatz vom 10. Juni 1964 S. 4 unter Ziffer 1). Auch nach ihrer Auffassung konnte bisher kein Verfahren speziell zum Herstellen eines elektrischen Kabelschuhs als bekannt nachgewiesen werden bei dem zum Formen der Rippen und Nuten ein scharfkantiger Stempel etwa trapezförmigen Querschnitts und ein entsprechend geformtes Gesenk dienten. Zu diesem Ergebnis ist auch der gerichtliche Sachverständige gelangt (Gutachten S. 15). Ist hiernach bereits für Anspruch 1 die Neuheit zu bejahen, so muß dies erst recht für den neuen Anspruch mit seinen

weiteren kennzeichnenden Merkmalen (oben unter VI 2a - d) gelten.

1. Die USA-Patentschrift 2 379 567 (1941/45) zeigt Kabelschuhe mit senkrecht zur Achse liegenden Rillen in der um den Leiter zu pressenden Hülse. Über die Herstellung ist angegeben, daß sie eingedrückt werden sollen (S. 1 re. Sp. Z. 52). Über diese gepreßten Querrillen (z.B. Figur 4) werden keine näheren Angaben hinsichtlich Abmessung und Form gemacht. Es fehlt insbesondere auch jede Angabe darüber, daß ein trapezförmiger Stempel und ein entsprechendes Gesenk verwendet werden sollen.

2. Für die USA-Patentschrift 2 452 932 (1944/48) gilt im wesentlichen das gleiche. Auch hier zeigen die Kabelschuhe eingepreßte Querrillen (z.B. Figur 1; Sp. 2 Z. 29 - 32). Die Querrillen weisen auch dreieckige bis trapezförmige Form auf. Über ihre Abmessungen werden aber keine Angaben gemacht. Demgegenüber werden im Streitpatent Form und Ausführung des Stempels zur Herstellung der Rippen beschrieben.

3. Nach der USA-Patentschrift 2 697 213 (1952/54) verlaufen die eingepreßten Rippen schräg zur Längsachse der Klemmen. Die Rippen der Klemmen haben etwa halbkreisförmigen Querschnitt und liegen mit der Rippenseite beim Schließen der Klemmen am Leiterarm. Diese Veröffentlichung unterscheidet sich vom Streitpatent also hinsichtlich der Lage der Achse der Rippen, hinsichtlich der Form der Rippen und schließlich auch hinsichtlich ihrer Lage gegenüber dem Leiter. Zu ihrer Herstellung wird offensichtlich kein trapezförmiger Stempel verwendet.

4. Bei den Kabelschuhen nach der USA-Patentschrift 1 262 155 (1916/18) wird der Leiter zwischen zwei Kabel-

schuhhälften, in die er schlaufenförmig eingelegt wird, eingepreßt. Soweit ein mit Rippen versehener hülsenbildender Teil vorhanden ist, wird in ihm nicht der Leiter, sondern die Isolierung mit dem Leiter eingeklemmt. Über die Form und die Abmessungen der Rippen bzw. Querrillen werden keine Angaben gemacht. Auch über die Herstellungswerkzeuge werden keine Angaben gemacht.

5. Bei den Kabelschuhen nach der französischen Patentschrift 595 210 (1925) wird der Leiter nicht durch Rippen bzw. Vertiefungen, sondern durch eingestanzte, nach innen umgebördelte Haken gehalten.

6. Bei dem Kabelschuh nach der USA-Patentschrift 2 084 109 (1935/37) wird die Klemmwirkung zwar auch durch Rippen vergrößert. Es liegen aber keine Nuten wie beim Streitpatent vor, sondern die Rippen kommen nach einem zusätzlichen Anklebmen mittels Schraube am Leiter zum Anliegen. Die Rippen liegen zwar - wie beim Streitpatent - quer zur Leiterachse. Über ihre Form und Abmessungen sind aber keine Angaben gemacht.

7. Die USA-Patentschrift 2 259 261 (1938/41) zeigt keinen Kabelschuh, sondern einen sog. Leitungsverbinder, d.h. eine Hülse, in welche von beiden Seiten die zu verbindenden Leitungen gesteckt werden. Bei der Hülse sind nach innen gehende Vorsprünge bzw. zwischen ihnen Vertiefungen vorgesehen. An den Stellen der Vertiefungen werden Bolzen (Querstifte) in die Hülse und den Leiter eingetrieben, die den Leiter aufweiten und in die Vertiefungen drücken soll. Wenn auch für die Vorsprünge und Vertiefungen nach Figur die Trapezform gewählt ist, handelt es sich doch um eine ganz andere Art der Ausführung als beim Streitpatent.

8. Die Hülzen (Leitungsverbinder, Klemmkörper) nach der USA-Patentschrift 2 327 650 (1940/43) werden nach dem Einschieben der Leiter mittels eines zangenartigen Werkzeuges mit Rillen versehen, welche die Hülse in den Leiter hineindrücken. Zur Verbesserung der Haltbarkeit werden also keine Rillen in die Klemmkörper eingearbeitet - wie beim Streitpatent -, sondern verformbare zylindrische oder konische Klemmkörper mit Zangen so verdrückt, daß sich in den Klemmkörpern und in den Leitern Einkerbungen ergeben, die die Abziehungskraft der Hülzen wesentlich vergrößern. Über die Form der Einkerbungen (Rillen) werden keine Angaben gemacht. Nach den Zeichnungen kann zweifelhaft sein, ob eine Rechteck- oder eine Trapezform bevorzugt wird. Selbst wenn auch hier die Trapezform angestrebt worden ist, hat diese Ausführung zur Verbesserung der Klemmwirkung mit den nach der Lehre des Streitpatents vor der Befestigung der Klemmkörper eingearbeiteten Rippen und Vertiefungen nichts gemeinsam.

9. Die "Betriebshütte", 4. Aufl., Bd. 1 S. 194 zeigt in Abbildung 3 die allgemeine Form eines Werkzeuges mit etwa trapezförmigem Stempel und scharfkantiger Form sowie entsprechend geformtem Gesenk, wie es auch zur Herstellung von Rippen und Nuten nach dieser schematischen Zeichnung in der Fertigung von Kabelschuhen entsprechend dem Streitpatent verwendet werden kann. Als neuheitsschädliches Material kommt diese Literaturstelle nicht in Betracht, weil sie nur allgemein Aufschluß über Blechbearbeitungsfragen, nicht aber eine Lehre zur Herstellung von Kabelschuhen gibt.

10. Der Gegenstand des Streitpatents ist mit dem Gegenstand des nicht vorveröffentlichten, aber prioritätsälteren deutschen Patents ■■■■■, dessen Inhaberin ebenfalls die Beklagte ist, nicht wesensgleich, wie das Bundespatentgericht zutreffend ausgeführt hat (S. 12/13 der angefochtenen Ent-

scheidung).

Nachdem die Parteien aber übereinstimmend erklärt haben diese Patentschrift stimme inhaltlich mit dem entsprechend britischen Patent der Beklagten überein und dieses britische Patent sei vor dem 16. August 1956, dem Prioritätsdatum des Streitpatents, veröffentlicht worden, ist der Gegenstand des deutschen Patents nicht mehr nur unter dem Gesichtspunkt des älteren Rechts (§ 4 Abs. 2 PatG) zu prüfen. Der gesamte Inhalt dieser Patentschrift ist vielmehr, weil er mit der vorveröffentlichten gleichlautenden britischen Patentschrift übereinstimmt, als Stand der Technik zu würdigen.

Der danach öffentlich vorbeschriebene elektrische Kaltschuh weist lediglich am Innenmantel liegende Quernuten auf. Diese Quernuten besitzen die Querschnittsform eines Trapezes mit zum Nutenboden konvergierenden Schenkeln (Anspruch 1). Vorzugsweise werden die Kanten der Nuten geringfügig erhöht, so daß sich scharfe Grate bilden, die in Isolierüberzüge der Leitern einschneiden (Anspruch 2). Der Anspruch 3 enthält im kennzeichnenden Teil Angaben über den Abstand der äußeren Scherkanten einer jeden Nut und über die Breite und Tiefe der Grundfläche jeder Nut. Es soll mit der besonderen Art der Ausgestaltung der am Innenmantel liegenden Quernuten erreicht werden, daß ein guter elektrischer Kontakt auch mit Draht ermöglicht wird, der einen Überzug aus verhältnismäßig nichtleitendem Material hat und bei dem dieser gute Kontakt unter ungünstigen Betriebsbedingungen aufrechterhalten wird (Patentschrift 1 057 193 Sp. 1 Z. 36 - 52). Die Quernuten können durch Zerspanen (Einfräsen) oder Stanzen (Einprägen), also mit Schneid- oder mit Prägwerkzeugen, gebildet werden (Sp. 5 Z. 6 - 10). Die Gestaltung der Nuten setzt die Verwendung eines verhältnismäßig dicken Metalles voraus. Die Herstellung der

Quernuten auf der Innenseite des hülsenförmigen Teils ist nicht mit der Herstellung von Rippen (oder Vorsprüngen) auf der Außenseite dieses Teiles verbunden. Für den vorbeschriebenen Kabelschuh bedarf es derartiger Rippen nicht. Hierdurch unterscheidet er sich grundlegend von der Lehre des Streitpatents. Wie sich aus dem Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen (S. 12 - 15 oben) ergibt, enthält das Streitpatent aber eine Weiterentwicklung des vorbeschriebenen Kabelschuhes, und zwar mit dem Ziele, daß durch die Anbringung von Rippen (außer den zugehörigen Vertiefungen auf der anderen Seite) die Verarbeitung von dünneren Blechen ermöglicht und verbessert wird; durch die besondere Gestaltung der Rippen soll die Festigkeit des hülsenbildenden Teiles erhöht werden.

VIII. Nach der Auffassung des Bundespatentgerichts wird durch das Verfahren nach dem Streitpatent kein patentbegründender technischer Fortschritt erzielt (S. 13/14 der angefochtenen Entscheidung unter III).

1. Zu diesem Ergebnis ist das Bundespatentgericht auf Grund der Prüfung gelangt, ob und in welcher Weise mit den in Anspruch 1 angegebenen Lösungsmitteln die beiden Aufgaben gelöst werden, die sich der Erfinder nach seinen eigenen Angaben in der Patentbeschreibung (Sp. 1 Z. 15 - 24) gestellt hat (oben unter III 1).

a) Der Erfinder hat es als nachteilig bezeichnet, daß mit dem Anbringen von Rippen ein Längsstrecken des Materials und damit eine Schwächung des Materials verbunden sein kann (oben unter II b). Er hat sich danach die Aufgabe gestellt, nicht nur eine solche Schwächung des Materials zu vermeiden, sondern darüber hinaus die Festigkeit des Materials zu erhöhen (oben unter III 1b). Hierzu wird in Anspruch 1 ange-

geben, daß die Seiten der Rippen und Nuten gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teiles härter werden sollen (Sp. 6 Z. 37 - 39, Sp. 1 Z. 28 - 30, 34 - 38). Diese "Wirkung" soll dadurch erzielt werden, "daß zum Formen der Rippen und Nuten ein scharfkantiger Stempel etwa trapezförmigen Querschnittes und ein entsprechend geformtes Gesenk dienen" (im Anspruch 1 in Sp. 6 Z. 36 heißt es stattdessen versehentlich "dient").

Das Bundespatentgericht weist unter Bezugnahme auf die von der Klägerin eingereichte Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Borchers an sich zutreffend darauf hin, daß bei jeder Verformung von Blechmaterial eine Härtung (Verfestigung) auf trete. Es sei hierfür unerheblich, ob der Stempel besonders scharfkantig (und trapezförmig) sei oder abgerundete Kanten besitze. Eine Verformung bzw. Härtung von unter Umständen sogar größerem Ausmaß könne auch dann auftreten, wenn der Stempel andere Querschnittsformen, z.B. Rechteck- oder Halbkreisformen, aufweise. In jedem dieser Fälle trete nämlich an den Seiten der Rippen und der Nuten gegenüber den übrigen Teilen eine größere Verformung und damit auch eine größere Härte auf.

Der gerichtliche Sachverständige hat die Richtigkeit dieser Feststellung des Bundespatentgerichts zwar im wesentlichen bestätigt (Gutachten S. 8/9, 10/11). Er hat jedoch ergänzend darauf hingewiesen, daß die Verfestigung mit zunehmender Verformung zunehme und daß daher reine Biegebeanspruchungen Festigkeitssteigerungen nur in den Randgebieten und nur in geringerem Maße hervorriefen, als dies bei Scherverformungen mit nur geringer überlagerter Biegeverformung, wie sie bei der Verformung nach der Lehre des Streitpatents auf trete, der Fall sei (Gutachten S. 9 oben). Mag also auch mittels Stempeln, die "abgerundete" Kanten

aufweisen, durch Kaltverformung eine Verfestigung des Blechmaterials eintreten, so ändert dies nichts daran, daß jedenfalls mit der gemäß Patentanspruch 1 vorgeschlagenen Verwendung von scharfkantigen Werkzeugen trapezförmigen Querschnitts die erstrebte Verfestigung der Seiten der Rippen und Nuten in wirksamer Weise erreicht wird.

b) Das Bundespatentgericht hat sich anschließend unter III auf S. 13 der angefochtenen Entscheidung mit der zweiten Teilaufgabe befaßt, die sich der Erfinder gestellt hat. Hierbei handelt es sich darum, daß der Erfinder die bei einem Biegevorgang eintretende Verringerung des Abstandes vermeiden will; bei der Herstellung des Kabelschuhs sollen nach seiner Auffassung die Rippen und Vertiefungen an dem hülsenbildenden Teile an ihrer vorgesehenen Stelle bleiben (Sp. 1 Z. 15/16, 21/23; oben unter III 1a).

Das Bundespatentgericht meint, auch diese Aufgabe werde durch die technische Lehre des Anspruchs 1 nicht gelöst, da weder die Verwendung eines trapezförmigen Stempels noch die eines Gesenkes noch die scharfen Kanten am Stempel Gewähr dafür gäben, daß die Rippen und Vertiefungen an ihrer vorgesehenen Stelle bleiben.

Unter Bezugnahme auf das von Prof. Dr.-Ing. Borchers erstattete Gutachten (S. 2 Abs. 2) stellt das Bundespatentgericht in diesem Zusammenhang an sich zutreffend fest, daß der Abstand der Rippen nicht durch die Form von Stempel und Gesenk, sondern allein durch den Abstand gegeben ist, den die Rippen des Stempels bzw. die Nuten des Gesenks voneinander aufweisen.

Wie der gerichtliche Sachverständige hierzu ergänzend ausgeführt hat (Gutachten S. 3 Mitte - S. 4 oben), ist die

Baulängenänderung, mit der sich die obengenannte Teilaufgabe ersichtlich befaßt, unabhängig von der Zahl der nebeneinander mit parallelen Achsen eingeprägten Rippen, weil Baulängenverkürzungen in Werkzeugen, die gleichzeitig mehrerer Rippen einprägen, bei gleicher Rippenhöhe dasselbe Maß wie bei der Herstellung einer Rippe ergeben.

Die Wirkung der Biegeverformung bei der Entstehung d anderer Rippen erzeugt zwar eine Blechstärkenverminderung bewirkt aber keine zusätzliche Baulängenänderung. Infolge der unvermeidlichen Biegezugspannung wird das Blech an der oben liegenden Seite in die Form hereingezogen. Bei der Anwendung von Werkzeugen, die in einem Zuge mehrere Rippen formen, erfolgt dieses Hereinziehen des Bleches also an den rippenfreien Enden. Hierdurch tritt eine Verkürzung der Kabenschuhlänge ein. Bei den üblichen Werkzeugen, durch die alle Rippen in einem Zuge geformt werden, stellt sich diese Biegezugwirkung an den freien Seiten der äußeren Rippen ein, ist zwar unabhängig von der Rippenquerschnittsform und unabhängig von den Abrundungen des Werkzeuges bei gleich hoch bearbeiteten Stempeln und bei Ebenheit der Oberkante des Werkzeugerteils sowie bei ebenem Blech. Jedoch kann der Herstellungsvorgang im übrigen durchaus verschiedenartig verlaufen und sich demgemäß auch verschieden stark auf eine Verkürzung der Baulänge der Teile auswirken (Gutachten S. 4 oben).

Der Erfinder hat ersichtlich eine solche Verkürzung der Baulänge nach Möglichkeit vermeiden wollen. Die in der Beschreibung Sp. 1 Z. 15/16 und 21 - 23 für diese Teilaufgabe gewählte Fassung ist allerdings mißverständlich. Was der Erfinder gemeint hat, ergibt sich jedoch mit hinreichender Deutlichkeit aus der Beschreibung des Ausführungsbeispiels in Sp. 4 Z. 34 - 46. Danach will der Erfinder mit der Lösung des Streitpatents u.a. erreichen, daß "im wesentlichen:

Streckung des Streifens erfolgt und die Entfernung P (Fig. 6) der Kabelschuhe in dem Streifen voneinander im wesentlichen konstant bleibt" (Sp. 4 Z. 38 - 41). Wie der gerichtliche Sachverständige hierzu auf S. 6 (ad 2) und auf S. 7/8 (ad 6) anhand der Abbildungen 1 - 3 zu seinem Gutachten im einzelnen dargelegt hat, ist die Trapezform der Werkzeuge an sich nicht geeignet, eine Maßänderung von P (Fig. 6) zu verhindern. Nur bei rechteckiger Stempel- und Matrizenform (Abb. 3 zu seinem Gutachten) wird bei gleicher Breite von Vorsprung des Stempels und von Vertiefung der Matrizenform (also anders als nach dem Ausführungsbeispiel der Patentschrift, bei dem der Vorsprung 32 weniger breit als die Vertiefung 34 ist) kein Biegevorgang in dem zu verformenden Werkstück und damit auch keine Maßänderung von P eintreten. Hinsichtlich der Vermeidung von Verkürzungen des Maßes von P (Fig. 6) hat die Lehre des Streitpatents an sich keine Ideallösung geben können. Mit der Lehre, zur Herstellung der Rippen und Nuten einen "etwa trapezförmigen Stempel" und das "entsprechend geformte Gesenk" zu verwenden, bei dem die Vertiefung 32 der unteren Preßform breiter ist als der Vorsprung 34 des Stempels, hat der Erfinder, wie der Sachverständige überzeugend dargelegt hat, nicht den theoretisch richtigen Weg zur Verminderung der Beeinflussung des Maßes P (Fig. 6) eingeschlagen. Der - theoretisch richtige - Weg zur möglichst geringen Veränderung des Maßes P führt, wie gesagt, über den Stempel und über die Matrizenform mit rechteckigem Querschnitt (Abb. 3 zum Gutachten) und gleichen Maßen für 34 und 32. Dessen war sich der Erfinder, wie der Sachverständige zutreffend bemerkt, auch bewußt, weil es bereits in der Beschreibung heißt, daß "im wesentlichen keine Streckung" des Streifens erfolgen soll. Für die Praxis wäre die Verwendung der rechteckigen Stempel- und Matrizenform jedoch aus folgenden Gründen schwerlich

brauchbar gewesen: Werden die Rippen durch Scherung hergestellt (d.h. bei rechteckiger Stempel- und Matrizenform und bei gleichzeitigem Niederhalten des Werkstücks [Abb. 3 zum Gutachten]) wenn der rechteckig geformte Preßstempel den Abmessungen der ebenso geformten Hohlform der Preßmatrize entspricht), so sind die auftretenden Wandstärkenschwächungen am größten (Abb. 3). Es besteht dann insbesondere bei der Verarbeitung dünner Bleche die Gefahr, daß infolge von Maschinenungenauigkeiten beim Stanzen Durchbrüche entstehen und deshalb bei dünnem Blech Ausschuß hervorgerufen wird. Um diese schwerwiegenden Nachteile zu vermeiden, werden nach der Lehre des Streitpatents Stempel und Matrize "etwa trapezförmig" ausgebildet und zudem die Rippen nur so tief eingedrückt, daß die Rillentiefe nur einen Bruchteil der Blechstärke ausmacht. Zusätzlich soll der Stempel eine kleinere Breite bekommen als die Preßmatrize. Hierdurch wird erreicht, daß die - an sich nicht ganz vermeidbare - Wandstärkenverminderung im Blech geringer wird. Dies ist für die Brauchbarkeit der Kabelschuhe von besonderer Wichtigkeit. Dabei muß - als praktisch weniger nachteilig - in den Kauf genommen werden, daß die Biegeverformung und damit die Baulängenverminderung größer wird (Gutachten S. 9). Insbesondere bei kleinem Winkel $\angle$ (nach Abb. 1 zum Gutachten), d.h. bei Annäherung der Trapezform an die Rechteckform, kann durch die Ausführung scharfer Werkzeugkanten die Verminderung der Baulänge der Teile möglichst klein gehalten werden (Gutachten S. 10 unten). Eine geringfügige Änderung (Verkürzung) der Baulänge ist bei dünnen Blechen immer noch eher tragbar als eine zu große Schwächung der Wandstärke. Eine solche geringfügige Baulängenänderung wird ersichtlich auch von dem Erfinder als unvermeidlich hingenommen, was sich daraus ergibt, daß er in der Patentbeschreibung die Entfernung P (Fig. 6) der Kabelschuhe in 6 Streifen voneinander als "im wesentlichen konstant" bezeich-

3. Aus den vorstehenden Ausführungen (VIII 1 und 2) ergibt sich, daß die Feststellungen des Bundespatentgerichts auf S. 13/14 unter III der angefochtenen Entscheidung nicht geeignet sind, einen technischen Fortschritt zu verneinen. Die Darlegungen des Bundespatentgerichts betreffen ihrem Wesen nach auch nicht eigentlich den technischen Fortschritt, sondern die Frage, ob die Lehre des Streitpatents, von der Aufgabe her gesehen, richtig ist. Das Bundespatentgericht geht dabei von der - aus zwei Teilaufgaben bestehenden - Aufgabe aus, wie sie der Erfinder in der Patentbeschreibung formuliert hat (Sp. 1 Z. 20 - 24). Es sieht für die Lösung der einen Teilaufgabe (oben unter VIII 1) die Besonderheiten der im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale der Preßwerkzeuge (Scharfkantigkeit und Trapezförmigkeit) deshalb als nicht wesentlich an, weil diese Teilaufgabe auch durch andere Arten der Kaltverformung gelöst werden könne (S. 13 der angefochtenen Entscheidung). Für die andere Teilaufgabe (oben unter VIII 2) bringen die im Patentanspruch 1 angegebenen Mittel (Werkzeuge) nach der Auffassung des Bundespatentgerichts überhaupt keine Lösung.

Demgegenüber ist auf Grund des Gutachtens des gerichtlichen Sachverständigen festzustellen, daß beide Teilaufgaben in einer zumindest den praktischen Bedürfnissen genügenden Weise gelöst werden (oben unter VIII 1 und 2).

Selbst wenn aber die Aufgabe in der Patentbeschreibung zu eng oder zu weit oder sonstwie unrichtig formuliert sein sollte, weil der Erfinder möglicherweise hinsichtlich der nach seiner Auffassung zu erzielenden technischen Wirkungen ganz oder teilweise von unzutreffenden Vorstellungen ausgegangen ist, so läßt sich hieraus für die Frage, ob ein technischer Fortschritt gegeben ist, noch nichts Entscheidendes herleiten. Abgesehen davon, daß im vorliegenden Fall die er-

strebten Wirkungen nach der einen Teilaufgabe ganz, nach der anderen Teilaufgabe wenigstens zum Teil erreicht werden, kommt es für die Beurteilung des technischen Fortschritts entscheidend nur darauf an, ob das mit der Anwendung der Lehre des Patents erzielte technische Ergebnis zu einer Bereicherung der Technik geführt hat. Hierzu bedarf es nach feststehender Rechtsprechung, worauf die Beklagte mit der Berufungsbegründung vom 21. Februar 1964 gegenüber der angefochtenen Entscheidung an sich zutreffend hingewiesen hat, einer Untersuchung in Bezug auf jede einzelne Entgegenhaltung

Der gerichtliche Sachverständige hat diese Untersuchung auftragsgemäß vorgenommen und ist zu dem Ergebnis gelangt, daß ein technischer Fortschritt der Lehre des Streitpatents zwar gegenüber den US-Patentschriften 2 697 213, 2 259 261 und 2 327 650 sowie gegenüber der französischen Patentschrift 595 210 zu bejahen, jedoch gegenüber den USA-Patentschriften 2 379 567, 2 452 932, 1 262 155 und 2 084 109 zu verneinen sei (Gutachten S. 18 - 20). Der Sachverständige hat diese Prüfung im schriftlichen Gutachten nicht nur für den Anspruch 1 des Streitpatents, sondern auch für die von der Beklagten mit der Berufungsbegründung vom 21. Februar 1964 vorgenommenen neuen Patentansprüche 1 und 2 durchgeführt. Da in diese beiden Ansprüche bereits die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 des Streitpatents einbezogen waren ist davon auszugehen, daß nach der Auffassung des gerichtlichen Sachverständigen mit der gleichen Begründung auch die Fortschrittlichkeit des neuen (einzigen) Patentanspruchs der sämtliche Merkmale der drei Ansprüche des Streitpatents in sich vereint, zu verneinen ist.

4. Demgegenüber hat die Beklagte die Auffassung vertreten, daß es insbesondere mit Hilfe der beiden kennzeichnenden Merkmale c und d (oben unter VI 2) gelungen sei, erstmalig

auf einfache und billige Weise Kabelschuhe herzustellen und zu verwenden, die aus dünnem, Elastizitätseigenschaften aufweisendem Blech bestehen und sowohl den an die mechanische Festigkeit als auch an den elektrischen Kontakt zu stellenden Anforderungen genügen. Sie hat diese nach ihrer Auffassung erzielten besonderen Vorteile mit der Berufungsbegründung vom 21. Februar 1964 (S. 5 - 8) anhand der Skizzen C, D, E und F veranschaulicht und sich hierfür weiter auf das von Prof. Dr.-Ing. P. D. [REDACTED] erstattete Privatgutachten vom 13. Oktober 1964 bezogen (Schriftsatz vom 16. November 1964 S. 12 - 14). Mit Hilfe der durch das Merkmal c gekennzeichneten Werkzeuge werden die Rippenrücken zugunsten der Rippenflanken dünner gemacht. Hierdurch soll nicht nur eine schädliche Schwächung des hülsenbildenden Teiles im Bereich der Rippenflanken vermieden werden, sondern vor allem ein zusätzlicher Vorteil für die Formschlüssigkeit der beim Anpressen des Kabelschuhs an den Leiter entstehenden Verbindung erreicht werden, und zwar auf folgende Weise: Beim Wiederrückdrücken der eingepprägten Rippen bleiben Vertiefungen bestehen (c' in Figur F der Berufungsbegründung), weil die Rippenrücken (c) weniger starkwandig ausgebildet sind, als das zwischen den Rippen stehengebliebene Blechmaterial (a, e); in diese Vertiefung (c') wird beim Anpreßvorgang das weichere Leitermaterial hineingedrückt, während die Kanten r und r' (ebenfalls Figur F der Berufungsbegründung) hart und scharf sind und sich beim Anpressen in das weiche Leitermaterial eindrücken. Hierdurch soll sich eine gute, formschlüssige Verbindung mit großer Zugfestigkeit vor allem auch deshalb ergeben, weil beim gleichzeitigen Zurückdrücken der Rippen noch eine zusätzliche Kaltverfestigung insbesondere der am meisten verformten Zwischenzonen an den Übergangsstellen von a nach b und von e nach d (Figur F) eintritt. Diese zusätzliche Kaltverfestigung soll dem durch das Zurückpressen der Rippen entstehenden Verlust an

Steifigkeit der Hülse entgegenwirken. Ein besonderer Vorteil dieser Verbindung wird schließlich darin erblickt, daß sie mit einfachen Andrückwerkzeugen, die eine glatte Oberfläche haben können, hergestellt werden kann. Es handelt sich hierbei um das in Figur 8 der Patentzeichnung dargestellte Werkzeug. Hierauf hat die Beklagte mit dem neuen (einzigen) Patentanspruch ihr Schutzbegehren beschränkt. Für das kompliziertere (zweite) Andrückverfahren nach Figur 9 bis 12, das aus den von der Beklagten in der Berufungsbegründung S. 6 dargelegten Gründen für die Praxis offenbar schwerlich brauchbar sein kann, wird kein Schutz mehr begehrt.

Es bedarf keiner Auseinandersetzung mit den Ausführungen, die der gerichtliche Sachverständige im einzelnen zum technischen Fortschritt gemacht hat. Es kann vielmehr mit der Beklagten davon ausgegangen werden, daß der Stand der Technik kein Beispiel zeigt, in dem beim Andrücken des hülsenbildenden Teiles des Kabelschuhes zuvor herausgedrückte Rippen wieder zurückgedrückt werden, und daß Herstellung und Verwendung des Kabelschuhes nach der Lehre des Streitpatents alle Vorteile aufweisen, welche die Beklagte, wie dargelegt, im einzelnen behauptet hat. Auch wenn ein technischer Fortschritt nach Art und Umfang, wie von der Beklagten behauptet, unterstellt wird, kann die Berufung keinen Erfolg haben, weil der Lehre des Streitpatents - auch in der Form der von der Beklagten vorgeschlagenen Neufassung des (einzigen) Patentanspruchs - die erforderliche Erfindungshöhe fehlt.

IX. 1. Die Ausführungen des Bundespatentgerichts zur Frage der Erfindungshöhe auf S. 14/16 unter IV der angefochtenen Entscheidung beziehen sich ausschließlich auf den Anspruch 1 des Streitpatents. Es handelt sich dabei um die Merkmale, die von der Beklagten inzwischen im Berufungsrech

zug in den Oberbegriff des von ihr neu gefaßten (einzigen) Patentanspruchs übernommen worden sind.

a) Das Bundespatentgericht hat den Übergang von der bekannten Rechteckform zur Trapezform der Rippen und der zugehörigen Vertiefungen deshalb als nicht erfinderisch angesehen, weil ein solcher Übergang für den Fachmann auf der Hand liege, wenn sich die Rechteckform aus irgendwelchen Gründen nicht mehr als günstig erweise, zumal die Verwendung trapezförmiger Querschnitte solcher Rippen und Vertiefungen im Prioritätszeitpunkt des Streitpatents keineswegs ungewöhnlich gewesen sei. Wie sich aus den USA-Patentschriften 2 327 650, 2 259 261 und 2 084 109 ergebe, sei die Verwendung trapezförmiger Querschnitte auch bei Leitungsverbindern und Anschlußklemmen bekannt gewesen. Die Tendenz zur Trapezform sei bei den bekannten Anordnungen so offensichtlich, daß gelegentliche zeichnerische Abweichungen hiervon nur als ungewollt anzusehen seien und die Trapezform als angestrebte Form bezeichnet werden könne. Auch der Umstand, daß in den genannten Patentschriften die Trapezform nirgends als erstrebenswert und vorteilhaft besonders hervorgehoben sei, lasse nicht die Schlußfolgerung zu, daß diese Form etwa nicht beabsichtigt oder nicht als vorteilhaft erkannt gewesen wäre. Wie aus der Entgegenhaltung "Betriebshütte", 4. Aufl., Bd. 1, S. 194, hervorgehe, seien die physikalischen Vorgänge und Materialbeanspruchungen bei den einzelnen Blechbearbeitungsverfahren derart allgemein und bis in alle Einzelheiten bekannt, daß die Erfinder es offenbar nicht für notwendig erachtet hätten, noch besonders darauf hinzuweisen, daß eine Trapezform vorzuziehen sei, etwa weil dann das Material nicht so stark auf Scherung wie bei der Rechteckform beansprucht werde od. dgl. (S. 14/15 der angefochtenen Entscheidung).

b) Das Bundespatentgericht hat auch für die Verwendung scharfkantiger Stempel jede erfinderische Leistung verneint mit der Begründung, jeder Fachmann werde den Stempeln scharfe Kanten geben, wenn der herzustellende Gegenstand scharfe Kanten aufweisen solle (S. 15 unten der angefochtenen Entscheidung).

c) Schließlich hat das Bundespatentgericht auch keinen erfinderischen Gehalt darin gesehen, daß nach Anspruch 1 des Streitpatents zur Herstellung der trapezförmigen, scharfkantigen Rippen und Vertiefungen Stempel und Gesenke verwendet werden sollen, und ausgeführt, der Fachmann werde ein Gesenk, beispielsweise zur Erzielung eines Prägevorgangs, stets dann verwenden, wenn das Erzeugnis scharfkantige und wie der Name schon besage, ausgeprägte Formen aufweisen. Der nachgewiesene Stand der Technik ("Betriebshütte" aaO. zeige, daß die hierzu notwendigen Überlegungen zum Rüstze des Blechbearbeitungsfachmannes gehörten. Seine Kenntniss nutzbar zu machen, müsse aber von dem Hersteller von Kabelschuhen erwartet werden, wenn bei der Herstellung besondere Fragen der Blechbearbeitungstechnik auftreten (S. 16 oben der angefochtenen Entscheidung).

d) In der mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht hat die Beklagte hilfsweise eine Änderung des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 vorgeschlagen, und zwar durch Einfügung der folgenden zwei Merkmale:

aa) Die Rippen und Nuten sollen "in der Höhe bzw. Tiefe weniger als die Dicke des hülsenbildenden Teiles betragen".

bb) Die Seiten der Rippen und Nuten sollen gegenüber den übrigen Teilen des hülsenbildenden Teiles "im wesentlichen vollständig durch die Dicke d.

hülsenbildenden Teiles hindurch härter werden".

Das Bundespatentgericht hat zu den Merkmalen aa) mit Recht auf seine früheren Ausführungen zur Erfindungshöhe verwiesen (S. 16 unter V Abs. 2 der angefochtenen Entscheidung). Für den Blechbearbeitungsfachmann stellt es in der Tat eine zweckmäßige, rein handwerkliche Maßnahme dar, die Höhe bzw. Tiefe der Rippen und Nuten in der angegebenen Weise zu begrenzen. Dieses Merkmal hat im übrigen noch nichts mit der besonderen Art der Gestaltung der Rippen und Nuten zu tun, wie sie jetzt Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des neuen (einzigen) Patentanspruchs geworden ist (oben unter VI 2c).

Zu dem Merkmal bb) hat das Bundespatentgericht zutreffend darauf hingewiesen, daß bei jeder Herstellung von Rippen oder Nuten die Seitenwände über den ganzen Querschnitt hindurch verformt und daher härter werden (S. 16/17 der angefochtenen Entscheidung; vgl. hierzu oben VI 1 d, bb).

Der gerichtliche Sachverständige hat die Frage der Erfindungshöhe im Ergebnis ebenso beurteilt wie das Bundespatentgericht und ausgeführt, der Durchschnittsfachmann habe die technische Lehre des Anspruchs 1 des Streitpatents auf Grund dieses Fachwissens ohne erfinderische Leistung finden können. Querrippen in Klemmhülsen sowie Rillen seien bekannt gewesen. Es habe zum Fachwissen des einschlägigen Fachmannes mit durchschnittlichem Fachkönnen gehört, daß Werkzeuge für Rippen und Rillen mit trapezförmigem Querschnitt sich einfacher und wirtschaftlicher als Werkzeuge mit halbkreisförmigem Querschnitt herstellen ließen, daß weiter die Scharfkantigkeit des Stempels und des Gesenks bei dünnen Blechen die geringste Baulängenänderung ergebe und daß schließlich die Festigkeitssteigerung der Seiten der Rippen und

Nuten gegenüber den übrigen Teilen bei der Verformung von selbst eintrete (Gutachten S. 20 Mitte). Die im Anspruch 1 beschriebenen Werkzeuge (mit trapezförmigem Querschnitt und mit scharfen Kanten) seien in der Preß- und Prägetechnik schon lange bekannt gewesen. Die Verwendung solcher Werkzeuge bei der Herstellung von Rippen in Kabelschuhen sei keine erfinderische Leistung. Es habe insbesondere auch keine technischen Vorurteile gegeben, welche die Fachwelt vor dem Prioritätstage des Streitpatents von einer Lösung der Aufgabe im Sinne der Anwendung solcher Werkzeuge für diesen Fabrikationssektor hätten abhalten können (Gutachten S. 21 oben).

2. Die Beklagte hat im Berufungsrechtszug gegen die vom Bundespatentgericht und vom gerichtlichen Sachverständigen zur Erfindungshöhe des Anspruchs 1 des Streitpatents vertretene Auffassung keine Einwendungen mehr erhoben, sondern vielmehr dadurch, daß sie nunmehr sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 in den Oberbegriff des neuen (einzigen) Patentanspruchs verwiesen hat, die Richtigkeit dieser Auffassung selbst anerkannt.

Zur Begründung der Erfindungshöhe für die Lehre des neugefaßten Patentanspruchs hat die Beklagte im wesentlich ausgeführt, es habe für den Durchschnittsfachmann nicht nahe gelegen, Rippen, die zunächst an der Außenseite des hülsenbildenden Teiles zur Erhöhung des Widerstandsmoments hergestellt worden seien, beim Anpressen des hülsenbildenden Teiles an den Leiter durch Zurückdrücken wieder zu beseitigen. Eine solche Maßnahme habe dem Fachmann vielmehr geradezu wünschenswert erscheinen müssen. Die Beklagte hat sich hierfür auf den gerichtlichen Sachverständigen bezogen, der einmal bereits in seinem schriftlichen Gutachten (S. 10 Abs. 2 a.E.) darauf hingewiesen hat, daß die Widerstandsfähigkeit der Rippen u

damit auch der Hülse nach dem Zurückdrücken der Rippen beim Aufpressen auf den Leiter wieder herabgesetzt werde, und der zum anderen auch in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, daß der Fachmann dies wisse und daher an sich grundsätzlich bestrebt sein werde, äußere Rippen, die das Widerstandsmoment erhöhen sollen, bestimmungsgemäß zu erhalten und nicht durch Zurückdrücken auf das Innere zu beseitigen.

Trotz dieser grundsätzlichen Überlegungen, von denen der Fachmann ausgehen wird, hat es für ihn angesichts der Besonderheiten, die sich für ihn bei der Herstellung und Verwendung elektrischer Kabelschuhe ergeben, nahegelegen, zumindest durch einfache Versuche auszuprobieren, ob auch dann, wenn die äußeren Rippen beim Anpressen der Hülse an das Leitermaterial mittels einfacher Zangen, wie sie bisher schon üblich waren, zurückgedrückt werden, nicht nur der bei lötfreien Kabelschuhen zur Erzielung des elektrischen Kontaktes erforderliche dauernde radiale Druck zwischen Leiter und Kabelschuh in der Hülse des Kabelschuhes erreicht wird, sondern auch die erforderliche mechanische Festigkeit der Verbindung Kabelschuh - Leiter geschaffen wird.

Hierbei kommt es für die Beurteilung der Erfindungshöhe, wie das Bundespatentgericht bereits zutreffend festgestellt hat, auf das Fachwissen des mit der Blechbearbeitungstechnik vertrauten Durchschnittsfachmannes an. Ist der Hersteller elektrischer Kabelschuhe nicht selbst Fachmann auf dem Gebiet der Blechbearbeitung, so muß jedenfalls von ihm erwartet werden, daß er sich dessen Kenntnisse in geeigneter Weise nutzbar macht, z.B. durch die eigene Unterrichtung auf diesem Fachgebiet oder durch Beiziehung eines solchen Fachmannes. Es gehört aber zum allgemeinen Rüstzeug des Blechbearbeitungsfachmannes, die Festigkeit und Steifigkeit von Blech, insbe-

sondere auch von dünnem Blech, durch Anbringen von Nuten und Rippen, die als Sickenformen bekannt sind, zu erhöhen. Es bestand auch keinerlei Hindernis oder Vorurteil, das den Fachmann davon hätte abhalten können, diese Maßnahme auf die Herstellung von Kabelschuhen zu übertragen. Tatsächlich gehörte das Anbringen von Querrippen und Rillen (Vertiefungen, Nuten) in Klemmhülsen bereits zum Stand der Technik. Hiervon geht auch die Beschreibung des Streitpatents (Sp. 1 Z. 1 - 6) aus. Wie bereits oben unter IX 1 im einzelnen ausgeführt worden ist, kann die Herstellung trapezförmiger, scharfkantiger Rippen und Nuten unter Verwendung entsprechender Werkzeuge (Stempel und Gesenk) nicht als erfinderische Leistung angesehen werden. Das wird auch von der Beklagten, nachdem sie diese Merkmale in den Oberbegriff des neuen Patentanspruchs verwiesen hat, nicht mehr geltend gemacht.

a) Als erfinderische Leistung kann aber auch nicht die besondere Formgebung der Rippen und Nuten entsprechend den Merkmalen a, b und c (oben unter VI 2) im kennzeichnenden Teil des neuen Patentanspruchs gewertet werden.

aa) Für den Fachmann, der bei der an sich bekannten U-förmigen Ausbildung des hülsenbildenden Teiles das - verhältnismäßig dünne - Blechmaterial bestimmungsgemäß verfestigen und versteifen wollte, stellte es bereits im Prioritätszeitpunkt nach dem Stand der Technik eine rein handwerkliche Maßnahme dar, außenseitige Rippen anzubringen (Merkmal a oben unter VI 2a).

bb) Dies gilt auch ohne weiteres für das ebenfalls dem Anspruch 2 entnommene Merkmal b (oben unter VI 2), die Rippen und die Nuten kurz vor den Kanten des hülsenbildenden Teiles enden zu lassen. Auch die Beklagte hat diesem Merkmal ersichtlich keine für die behauptete Erfindungshöhe wesentliche Bedeutung beigemessen.

cc) Dagegen hat die Beklagte ganz besonderen Wert auf das der Patentbeschreibung und dem Ausführungsbeispiel entnommene Merkmal c (oben unter VI 2) gelegt (Rippen breiter und seichter als die - schmaleren und tieferen - Nuten). Wie bereits in anderem Zusammenhang erwähnt (oben unter VI 2c), hat der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt, daß auch diese Art der Gestaltung der Rippen und Nuten zumindest eine für den Blechbearbeitungsfachmann naheliegende Maßnahme darstellt. Der Fachmann wird es nämlich bereits wegen der besseren Verformungsfähigkeit und des besseren Formfüllungsvermögens sowie aus Gründen des leichteren Materialflusses als geradezu notwendig ansehen, beim Prägen solcher nach außen gerichteten Verstärkungsrippen diese breiter und seichter auszuführen (Gutachten S. 22/23 unter Ziffer 6).

Als Ergebnis ist mithin festzustellen, daß eine den Merkmalen a bis c (oben unter VI 2) entsprechende Gestaltung der Rippen und Nuten für sich allein nicht als erfinderisch angesehen werden kann.

b) Mit dem neuen (einzigen) Patentanspruch begehrt die Beklagte auch keinen Schutz allein für diese Art der Formgebung der Rippen und Nuten, sondern nur für die besondere Art der elektrischen Verbindung, die durch das Zurückdrücken der erfindungsgemäß gestalteten Rippen auf den Leiter geschaffen wird (Merkmal d oben unter VI 2). Die Beklagte erblickt, wie bereits erwähnt, den erfinderischen Gehalt der Lehre des neuen Anspruchs vor allem darin, daß die zunächst zwecks Verfestigung des hülsenbildenden Teiles außen angebrachten Rippen bei der Herstellung der elektrischen Verbindung zurückgedrückt werden. Nach Ansicht der Beklagten ist diese Maßnahme für den Fachmann an sich widersinnig und der Erfolg, der auf diese Weise trotzdem erzielt wird, überraschend.

Dabei kann unterstellt werden, daß die besondere Form der Rippen und Nuten entsprechend den Merkmalen a bis c beim Aufpressen des hülsenbildenden Teiles auf den Leiter, d.h. bei der Herstellung der elektrischen Verbindung gemäß dem neuen Patentanspruch, sich so auswirkt, wie dies die Beklagte insbesondere mit der Berufungsbegründung (S. 5 - 8) anhand der Skizze Figur 5 dargelegt hat (oben unter VIII 4). Es bedarf daher auch keiner weiteren Untersuchungen, ob der gute elektrische Kontakt und die mechanische Festigkeit der Verbindung tatsächlich in der Weise erzielt werden, wie dies die Beklagte behauptet und in der vorbezeichneten Skizze veranschaulicht hat. Es kann mit der Beklagten und dem gerichtlichen Sachverständigen auch davon ausgegangen werden, daß der Fachmann, der zum Zwecke der Blechverstärkung außenseitige Rippen anbringt, diese Rippen bei jeder Art der Verwendung des Blechs nach Möglichkeit zu erhalten bestrebt sein wird.

Die Verwendung des hülsenbildenden Teiles des Kabelschuhes besteht in jedem Fall darin, daß er in geeigneter Weise auf den Leiter aufgepreßt wird. Will der Fachmann hierbei die dem U-förmigen hülsenbildenden Teile durch die Anbringung der außenseitigen Rippen verliehene erhöhte Festigkeit und Steifigkeit erhalten, so wird er allenfalls zunächst versuchen, mit Preßformen, wie sie in den Figuren 11 und 12 der Patentzeichnung gezeigt sind, Verbindungen herzustellen, wie sie in den Figuren 9 und 10 der Patentzeichnung dargestellt sind. Hierbei weisen die Preßformen (Zangen) Vertiefungen auf, welche die Rippen des Kabelschuhes beim Aufpressen aufnehmen sollen. Bei Verwendung derartiger Werkzeuge ragen die Rippen 24'' (Figur 9) und die Rippen 24''' (Figur 10) aus der Oberfläche der beim Aufpressen hergestellten Hülse heraus. Der Erfinder hat diese Art der Verbindung in der Patentbeschreibung in Spalte 5 Zeile 52 bis Spalte 6 Zeile 24 vorgeschlagen und zwar wahlweise neben der mittels Andrückwerkzeug nach

Figur 8 hergestellten Verbindung nach Figur 7, auf welche die Beklagte nunmehr mit dem neuen Patentanspruch das Schutzbegehren beschränkt hat.

Dem Fachmann, der hiernach möglicherweise zunächst damit begonnen hat, mit Andrückwerkzeugen entsprechend den Figuren 11 und 12 zu arbeiten, wird aber angesichts der Schwierigkeiten, die sich bei Anwendung derartiger Andrückwerkzeuge sofort ergeben müssen, ohne weiteres auf den Weg nach Figur 7 und 8 der Patentzeichnung gewiesen (Sp. 5 Z. 22 - 51); einer erfinderischen Eingebung bedarf es hierzu nicht. Die Beklagte selbst hat die Schwierigkeiten und Nachteile, die sich bei dem Andrückverfahren nach Figur 9 bis 12 ergeben, in der Berufungsbegründung S. 6 beschrieben. Bei Verwendung der Andrückwerkzeuge nach Figuren 11 und 12 müßte nämlich darauf geachtet werden, daß sich die Rippen gerade in die Vertiefungen der Andrückwerkzeuge hineinlegen. Das wird bei den verhältnismäßig winzigen Dimensionen der Rippen in der Praxis auf geradezu unüberwindliche Hindernisse stoßen. Im übrigen würde aber, wie die Beklagte auf S. 6 ihrer Berufungsbegründung selbst ausgeführt hat, bei längerer Benutzung der Andrückwerkzeuge nach Figur 11 und 12 keine Gewähr bestehen, daß der Abstand der Vertiefungen 50 des Andrückwerkzeuges mit dem Abstand der an der Außenseite der Klemmenzwingen erzeugten Rippen 24 übereinstimmt. Die Rippen 24 werden bei dem Kabelschuhhersteller erzeugt. Das Andrückwerkzeug dagegen befindet sich beim Kunden, und es besteht daher insbesondere dann, wenn dieses beim Kunden befindliche Werkzeug bereits älter ist, keine Garantie dafür, daß der Abstand der Vertiefungen 50 auch wirklich dem von den Werkzeugen der Herstellerfirma erzeugten Abstand der Rippen 24 entspricht.

Angesichts dieser Schwierigkeiten, die dem Fachmann von vornherein erkennbar sind, wird er zumindest den Versuch machen.

mit den bisher üblichen Zangen zu arbeiten, die in ihrem Inneren eine glatte Oberfläche - ohne Aussparungen oder Vertiefungen für die Rippen - haben und welche die Rippen daher gegen das Leitermaterial zurückdrücken. Ein solcher Versuch wird ihm zumindest deshalb nahegelegt, weil er weiß daß die größere Blechstärke und Federkraft, die er zunächst mit der Anbringung der Rippen erzielt hat, keineswegs völlig beseitigt, sondern nur in gewissem Umfang herabgesetzt wird. Die durch Verformen entstandene Härtung des Materials bleibt bestehen; durch weitere Verformung kann sich sogar eine zusätzliche Härtung ergeben. Durch einfache Versuche läßt sich feststellen, ob trotz einer gewissen Verminderung der Federkraft noch ein ausreichender Kontaktdruck zur Herstellung einer guten elektrischen Verbindung gewahrt bleibt. Der Fachmann erkennt ohne weiteres, daß mit dem Zurückdrücken der an ihren Seiten gehärteten Rippen Unebenheiten entstehen die zu einem verbesserten Formschluß führen. Was an Kraftschluß durch Verminderung der Federkraft verlorenggeht, kann also ganz oder teilweise durch eine Verbesserung des Formschlusses ausgeglichen werden. Hierbei wird es stets wesentlich auch auf die Beschaffenheit des Leitermaterials ankommen. Ist das Material weich genug, so kann ohne weiteres der erwünschte Ausgleich geschaffen werden. Ist das Leitermaterial dagegen auch gegenüber dem infolge Verformung verfestigten Material des hülsenbildenden Teiles des Kabelschuhs noch zu hart, so wird ein ausreichender Formschluß kaum zu erzielen sein. Der Fachmann wird also stets auf die Auswahl geeigneter Materials bedacht sein müssen. Das wird auch nach dem Inhalt der Patentbeschreibung ersichtlich als selbstverständlich vorausgesetzt, ohne daß hierauf besonders hingewiesen zu werden brauchte.

Im übrigen stellt aber der Entschluß des Fachmannes, auf einen Teil des Vorteils zu verzichten, den er mit den

Rippen als Härtesteigerung des hülsenbildenden Teiles erzielt hat, um hierdurch andere Vorteile (Verwendung einfacher Andrückwerkzeuge, Schaffung einer im wesentlichen ebenen Hülsoberfläche) zu erreichen, noch keinen Schritt von erfinderischer Bedeutung dar. Der mit der Blechbearbeitungstechnik vertraute Durchschnittsfachmann wußte nämlich, daß mit dem Zurückdrücken der Rippen zwar eine Verringerung des Widerstandsmoments verbunden war, daß hierdurch aber die vorher vorgenommene Verformung des hülsenbildenden Teiles noch keineswegs sinnlos oder wertlos wurde, daß vielmehr die in den Verformungszonen entstandenen Härtungen ganz oder zumindest teilweise bestehen blieben und daß auf diese Weise Unebenheiten verschiedenen Härtegrades in Form von Erhöhungen und Vertiefungen geschaffen wurden, durch die beim Anpressen der härteren Zonen des hülsenbildenden Teiles an den - weichen - Leiter der Formschluß günstig beeinflußt wurde. Bei dem Anpressen des hülsenbildenden Teiles an den Leiter und bei dem hiermit verbundenen Zurückdrücken der Rippen handelt es sich um handwerkliche Maßnahmen, die zu keinen den Fachmann überraschenden Ergebnissen führen. Entgegen der von der Beklagten vertretenen Auffassung war es für den Fachmann auch klar, daß das "Zurückdrücken" der Rippen nicht zu einer völligen "Ausebnung" im Inneren der Hülse führen konnte.

Aus diesen Gründen kann die technische Lehre des neuen (einzigen) Patentanspruchs nicht als erfinderische Leistung anerkannt werden. Auch diesem Anspruch war daher mangels Erfindungshöhe der Schutz zu versagen.

X. Nach alledem war die Berufung als unbegründet zurückzuweisen.

Die Kostenentscheidung beruht auf §§ 42 Abs. 3, 40 Abs. 2, 36q Abs. 1 Satz 2 PatG; sie bezieht sich sowohl auf die gerichtlichen als auch auf die außergerichtlichen Kosten des Berufungsrechtszuges.

Nastelski Bock Spengler Claßen Schneider