

BUNDESPATENTGERICHT

Leitsatz

Aktenzeichen: 4 Ni 16/11

Entscheidungsdatum: 4. Juni 2013

Rechtsbeschwerde zugelassen: nein

Normen: § 21 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. § 22 Abs. 1 PatG, § 242 BGB

Vorrichtung zur Schwingungserzeugung

1. Ist die mittels einer generalisierenden Formulierung beanspruchte Lehre – hier unmittelbare Leistungsübertragung der durch Reaktionsdrehmomente bewirkten Leistung (Blindleistung) unter Verwendung von Verstellmotoren – über die dem Fachmann in der Gesamtheit der Unterlagen an die Hand gegebene konkrete Lösung hinaus so weit verallgemeinert, dass sie nicht mehr durch den konkret aufgezeigten Lösungsweg repräsentiert wird – hier hydraulische Lösung ohne Überlagerungsgetriebe –, so geht der Patentschutz über den geleisteten Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik hinaus und erfüllt nicht die Anforderungen an eine ausführbare Offenbarung der i.S.v. §§ 21 Abs. 1 Nr. 2, 22 Abs. 1 PatG.
2. Bei der insoweit gebotenen wertenden Betrachtung kann auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass für die vom Patentanspruch erfasste, aber nicht ausführbar aufgezeigte Ausführung – hier elektrotechnische Lösung – nicht nur einer eigenständigen technischen Entwicklung aus dem Stand der Technik bedarf, sondern dass dieser Ausführung wesentliche wirtschaftliche Bedeutung zukommt und die Patentinhaberin schon bei Abfassung der Anmeldung und Streitpatentschrift Veranlassung gesehen hat, auf eine derartige technische Ausführung ausdrücklich hinzuweisen und sie in einem Unteranspruch als alternative Lehre zu beanspruchen, ohne hierfür jedoch einen ausführbaren Weg zur Nacharbeit aufzuzeigen oder aufzeigen zu können.



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
4. Juni 2013

4 Ni 16/11

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das deutsche Patent 40 00 011

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 5. März 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Engels sowie des Richters Dr. agr. Huber, der Richterinnen Dr. Mittenberger-Huber und Dr.-Ing. Prasch, sowie des Richters Dr.-Ing. Dorfschmidt

für Recht erkannt:

- I. Das deutsche Patent 40 00 011 wird im Umfang der angegriffenen Patentansprüche 1 Alt. d), 53 und der Patentansprüche 2 - 42, 44, 45, 47 - 52 sowie 54 und 55, soweit sich diese nicht unmittelbar oder mittelbar auf die Patentansprüche 1 Alt. c (Fassung durch Urteil vom 8.2.2001), 43, 46 rückbeziehen, für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits hat die Beklagte zu tragen.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des am 2. Januar 1990 unter Inanspruchnahme der inneren Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 39 42 097.3 vom 20. Dezember 1989 erteilten deutschen Patents DE 40 00 011, das eine **Vorrichtung zur Schwingungserregung** betrifft.

Das am 9. Februar 1995 veröffentlichte und am 2. Januar 2010 durch Zeitablauf erloschene Streitpatent umfasst 55 Patentansprüche.

Die Patentansprüche 1 und 53 haben in der Fassung gemäß der Patentschrift 40 00 011 C2, geändert durch das Urteil des Bundespatentgerichts vom 8. Februar 2001 (Az. 2 Ni 62/98), folgenden Wortlaut:

1. Vorrichtung zum Erregen von Schwingungen eines Vorrichtungsgestells (100, 222, 300) in einer vorgegebenen Richtung (126), umfassend:

a) in dem Gestell gelagerte, durch wenigstens einen Antriebsmotor zum Umlauf antreibbare, synchron gegenläufige erste Unwuchtkörper (104, 105),

b) in dem Gestell gelagerte, durch wenigstens einen Antriebsmotor zum Umlauf antreibbare, synchron gegenläufige zweite Unwuchtkörper (107, 108), wobei die ersten und zweiten Unwuchtkörper im Betrieb synchron umlaufen, jedoch in ihrer relativen Winkellage während des Umlaufs gegeneinander verstellbar sind,

wobei

c) ein Überlagerungsgetriebe und ein einen Stator und einen Rotor aufweisender Verstellmotor (244), dessen Rotor mit mindestens einem der Unwuchtkörper in Verbindung steht und nach Abschluß einer Verstellung mit den Unwuchtkörpern synchron umläuft und dem Verstellmotor bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung zugeführt oder von ihm abgeführt wird, vorgesehen sind,

oder

(d) mindestens zwei je einen Stator und einen Rotor aufweisende Verstellmotoren vorgesehen sind, deren Rotoren jeweils mit mindestens einem der ersten und zweiten Unwuchtkörper in Verbindung stehen und nach Abschluß einer Verstellung mit den Unwuchtkörpern synchron umlaufen und einem von diesen Verstellmotoren bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung zugeführt und einem anderen abgeführt wird, wobei die Verstellmotoren gleichzeitig Antriebsmotoren sein können.

53. Rüttelvorrichtung mit mindestens vier angetriebenen Wellen (224, 226), die je einen Unwuchtkörper (214, 220) tragen und paarweise einander zugeordnet sind, mit den Merkmalen:

- die Wellen (224, 226) sind durch Antriebsmotoren zu beliebigen Arbeitsdrehzahlen antreibbar, und die Phasenwinkel (β) der Unwuchten zueinander sind regelbar, die Einstellung des Phasenwinkels erfolgt bei Umlauf der Wellen,
- die Wellen rotieren, bis auf die Verstellung, im Gleichlauf,
- die Einstellung des Phasenwinkels erfolgt durch zeitweilige Änderung der Umdrehungszahl mindestens einer Welle durch einen Verstellmotor, der Phasenwinkel ist unabhängig von der Drehzahl regelbar,
- mindestens einem Verstellmotor mit einem Stator und einem mit mindestens einer der Wellen gekoppelten Rotor wird bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung zugeführt und mindestens einem weiteren Verstellmotor mit einem Stator und einem mit mindestens einer anderen der Wellen gekoppelten Rotor wird gleichzeitig durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung abgeführt,

- wobei die mindestens zwei Verstellmotoren zugleich Antriebsmotoren sein können.

Wegen des Wortlauts der weiteren Patentansprüche wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Mit ihrer Teilnichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, die unter Schutz gestellte Erfindung sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass der angesprochene Fachmann des Maschinenbaus sie nacharbeiten könne, § 21 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. § 22 Abs. 1 PatG. Es werde lediglich die hydraulische Lösung des Antriebs mit den Verstellmotoren beschrieben, nicht jedoch die von der Lehre nach den Patentansprüchen 1d, 53 umfasste elektrotechnische Ausführungsform. Ferner ist sie der Ansicht, der insoweit beanspruchte Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, § 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 22 Abs. 1 PatG. Zum einen sei er nicht neu, da er durch die Druckschriften GSKH-11 (DE 28 42 844 A1) bzw. GSKH-14 (DE 32 45 003 A1) neuheitsschädlich getroffen werde. Im Übrigen ergebe er sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Sie beruft sich hierzu auf folgende vorveröffentlichte Druckschriften:

GSKH-7	DE 76 13 723 U
GSKH-8	US 3 564 932 A
GSKH-9	EP 0 092 014 A1
GSKH-10	DE 37 09 112 C1
GSKH-11	DE 28 42 844 A1
GSKH-12	Werbeanzeige der Firma Strömberg, veröffentlicht 1986 in der Zeitschrift ‚Antriebstechnik‘
GSKH-13	DE 1 278 155 B
GSKH-14	DE 32 45 003 A1

- GSKH-15 Artikel „Antriebs-Umrichter; Arten, Eigenschaften, Anwendungen“, veröffentlicht 1985 in der Zeitschrift ‚Antriebstechnik‘ Nr. 7, S. 45 ff.
- GSKH-16 Beschluss des Bundesgerichtshofs vom 7.11.2011- X ZR 104/10
- GSKH-20 Telemecanique Techn. Heft R 502.0 vom Mai 1989 ALTIVAR 5 Serie 45 Umrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren
- GSKH-21 Telemecanique Techn. Heft R 502.1 vom Februar 1989 ALTIVAR 5 Serie 45 Bremsmodul
- GSKH-22 Installationsanleitung der Fa. Schneider Electric für Altivar 71 Frequenzumrichter
- GSKH-24 Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Jörg Hoffmann vom 15.2.2013
- GSKH-26 Kurzanleitung der Fa. Siemens, Thyristorgeregelte Antriebe für Werkzeugmaschinen, 2. Auflage, Februar 1984.

Die Klägerin beantragt,

das angegriffene Streitpatent im Umfang des Patentanspruchs 1 Alt. d) und den Patentanspruch 53 sowie der weiteren Patentansprüche für nichtig zu erklären, mit Ausnahme der Patentansprüche 43 und 46 sowie derjenigen Patentansprüche, die sich mittelbar oder unmittelbar auf die Patentansprüche 43 oder 46 rückbeziehen.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält das Streitpatent für patentfähig. Sie ist insbesondere der Auffassung, die Klage sei bereits unzulässig, da nach Erlöschen des Streitpatents kein Rechtsschutzbedürfnis für eine Klage bestehe. Es liege insbesondere ein Verstoß gegen den Grundsatz von Treu und Glauben in der unredlichen Verspätung der Rechtsausübung, da die Klägerin während des 10-jährigen Verletzungstreits keine Nichtigkeitsklage erhoben, sondern sich - im Gegenteil - auf die Begründung des Nichtigkeitsurteils 2 Ni 62/98 bezogen habe.

Im Übrigen seien die Patentansprüche 1 in der Alternative d) und 53 neu und erfinderisch und ausführbar offenbart. Der Fachmann, der sich mit Unwuchtschwingungssystemen beschäftige und ggf. mit einem Elektrotechniker im Team zusammenarbeite, wisse bereits aus der vorbekannten Druckschrift GSHK 10, dass Rotor und Stator hydraulisch oder elektrisch betrieben werden könnten. Im Zeitpunkt der Erfindung sei die Synchronisierung grundsätzlich mittels eines mechanischen Überlagerungsgetriebes erfolgt. Erst das Streitpatent habe einen neuen Weg gewiesen, eine Synchronisation zur Aufrechterhaltung des eingestellten Relativstellwinkels ohne mechanisches Überlagerungsgetriebe zu erreichen, in dem mittels eines hydraulisch oder elektrisch betriebenen äußeren Regelkreises die gleichzeitige Zu- und Abfuhr der aus Reaktionsdrehmomenten bewirkten Leistungen durch Verstell- bzw. Antriebsmotoren zugeführt und einem anderen abgeführt werde.

Der Senat hat den Parteien einen frühen gerichtlichen Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG zugeleitet. Auf diesen Hinweis vom 8. Oktober 2012 (Bl. 174 ff. d. A.) und den ergänzenden Hinweis vom 21. Januar 2013 (Bl. 215 ff. d. A.) wird Bezug genommen.

Mit den Parteien wurde während der mündlichen Verhandlung vom 5. März 2013 der von der Klägerin - wie von ihr behauptet - nach dem Vorbild der GSKH-11 durchgeführte Nachbau einer Vorrichtung informationshalber in Augenschein ge-

nommen, bei dem es sich unstreitig nicht um eine im Verletzungsrechtsstreit befindliche Ausführungsform handelt.

Im Übrigen wird zur Ergänzung des Tatbestands auf die gewechselten Schriftsätze der Parteien samt allen Anlagen verwiesen.

Entscheidungsgründe

I.

Die auf Nichtigerklärung des Streitpatents gerichtete Klage, mit welcher die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patenfähigkeit und der fehlenden Offenbarung der Ausführbarkeit gem. §§ 21 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2, 22 Abs. 1 PatG geltend gemacht werden, ist zulässig.

Der Zulässigkeit der Klage steht nicht entgegen, dass das Streitpatent bereits vor Klageerhebung durch Zeitablauf am 2. Januar 2010 erloschen war. Denn das nach Erlöschen erforderliche Rechtsschutzbedürfnis liegt vor, weil die Klägerin aus dem Streitpatent von der Beklagten gerichtlich in Anspruch genommen wird und damit die Durchführung des Nichtigkeitsverfahrens der Wahrung ihrer Rechte dient (st. Rspr., vgl. nur BGH, Urt. v. 12.12.2006 - X ZR 131/02, GRUR 2007, 309 - Schussfädentransport; Urt. v. 30. April 2009 - Xa ZR 92/05, BGHZ 182, 1, 2 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung; Urt. v. 13.3.2012, X ZR 12/09). Insoweit ist im Übrigen eine großzügige Bewertung angezeigt. Das Rechtsschutzbedürfnis würde nur bei einer offensichtlich nicht schutzwürdigen Rechtsverfolgung bzw. objektiv sinnlosen Klagen fehlen (Kühnen/Schulte, PatG, 8. Auflage, § 81 Rn. 45; Keukenschrijver/Busse, PatG, 7. Auflage (2013), § 81 Rdn. 60).

Etwas anderes ergibt sich vorliegend auch nicht aufgrund des von der Beklagten geltenden gemachten Einwandes der Verwirkung, der zwar als Ausprägung des Grundsatzes von Treu und Glauben nach § 242 BGB in allen Rechtsgebieten und

auch im Prozessrecht gilt, der jedoch eine „illoyale Verspätung“ voraussetzt (Palandt BGB, 72. Aufl. (2013), § 242 Rdn. 87 und Rdn. 89), wozu insbesondere zwei Voraussetzungen erfüllt sein müssen: Einerseits muss seit der möglichen, aber unterlassenen Vornahme der Rechtshandlung eine lange Zeitspanne verstrichen sein (Zeitmoment). Kumulativ hinzukommen muss andererseits, dass sich aufgrund besonderer Umstände für den Gegner ein selbständiger prozessualer Vertrauensschutz ergibt, der das Interesse des Berechtigten an der sachlichen Überprüfung überwiegt (Palandt, a. a. O., § 242 Rdn. 93-95; Schulte/Schulte, a. a. O., Einleitung 379). Anhaltspunkte für das Vorliegen dieser Voraussetzungen sind nicht ersichtlich.

Die Klägerin hat im Übrigen zutreffend ausgeführt, dass nach dem Erlass des landgerichtlichen Urteils, in dem sie obsiegt hatte, für sie kein unmittelbarer Anlass für die Erhebung einer Nichtigkeitsklage bestand. Erst mit der anderslautenden Entscheidung des Oberlandesgerichts Düsseldorf habe sich dies geändert. Da die Erhebung der Nichtigkeitsklage im Ermessen des Verletzungsbeklagten steht, gibt es keinen „verpflichtenden“ Zeitpunkt zur entsprechenden Klageerhebung. Es kann insoweit dahingestellt bleiben, ob es unter prozesstaktischen Gesichtspunkten nicht dennoch zweckmäßig gewesen wäre, die Nichtigkeitsklage zu einem deutlich früheren Zeitpunkt zu erheben.

Auch das rechtskräftige Urteil des Bundespatentgerichts im informationshalber beigezogenen Verfahren 2 Ni 62/98 vom 8.2.2001, durch welche das Streitpatent die geltende Fassung erhalten hat, steht der vorliegenden Klage nicht entgegen, da die dortige Klägerin nicht Partei dieses Verfahrens ist und auch sonstige Gründe für eine subjektive Rechtskraftwirkung nach § 325 ZPO nicht geltend gemacht worden sind.

II.

Die zulässige Klage erweist sich auch als begründet, da das Streitpatent die in den angegriffenen, im Urteilstenor wiedergegebenen Patentansprüchen bean-

spruchte Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann, §§ 22 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG. Hierbei war der die Unteransprüche und ihren jeweiligen Rückbezug nicht präzisierende Klageantrag auszulegen (Keukenschrijver/Busse, a. a. O., § 81 Rdn. 24) und zwar unter Berücksichtigung des im Prozessrecht geltenden Grundsatzes der wohlwollenden Auslegung nach § 133 BGB (Thomas/Putzo, ZPO, 33. Aufl. (2012), Einl. III Rdn. 16; Engels/Busse, a. a. O., Vor. § 73 Rdn. 46 ff.).

1. Das Streitpatent betrifft Vorrichtungen zur Schwingungserregung mit in einem Gestell gelagert angeordneten umlaufenden Unwuchten (Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift). Der Umlauf der mehreren Unwuchtkörper soll dabei derart zum Synchronlauf gezwungen werden, dass sich ihre Fliehkräfte in einer ersten Richtung aufheben und lediglich in einer zweiten Richtung, einer zur ersten Richtung senkrecht stehenden Richtung, wirksam sind (Spalte 1, Zeilen 6 - 12). Derartige in einer Achse wirkenden „Richtschwinger“ sind - kombiniert mit einem Schwingungsisolator - auch als Vibratoren bekannt (Spalte 1, Zeilen 13 - 17). Solche Vibratoren werden z. B. zum Einrammen von Spundbohlen eingesetzt, wobei hierzu Antriebsmotoren mit beachtlichem Leistungsvermögen eingesetzt würden (Spalte 1, Zeile 17 ff.). Hierbei ist es wünschenswert, einerseits bei konstanter Antriebsdrehzahl der Unwuchtkörper die Schwingungsamplitude zu variieren (Spalte 1, Zeilen 27 - 29), andererseits die von den Antriebsmotoren maximal abgebbare Leistung (maximale Schwingungsamplitude) bei unterschiedlich hohen Schwingungsfrequenzen in den Boden abgeben zu können (Spalte 1, Zeilen 32 - 35).

Da die einfachste Art der Erzeugung eines rotatorisch angetriebenen Richtschwingers der synchrone, gegenläufige Umlauf von zwei gleich großen Unwuchtmassen ist, erfordert eine vorstehend genannte Steuerung der Richtschwingung zumindest zwei derartige „Unwuchtkörper-Paare“, die in der Streitpatentschrift „Unwuchtkörper erster Art“ und „Unwuchtkörper zweiter Art“ genannt werden (Spalte 1, Zeilen 52 - 66). Diese beiden jeweils zueinander gegenläufig umlaufenden Unwuchtkörper-Paare können dann unter Veränderung eines zwischen ihnen einstellbaren

Verdrehwinkels derart „angeordnet“ werden, dass sich in der einen Extremlage die Teil-Fliehmomente additiv überlagern (Maximalwert) und in der anderen Extremlage sich die Teil-Fliehmomente gegenseitig aufheben (Spalte 1, Zeilen 40 - 51). In den Zwischenpositionen (Verdrehwinkel β der beiden Unwuchtkörper-Paare zwischen 0° und 180°) sind die Fliehmomente und somit die Schwingungsamplitude in der Schwingungsachse zwischen maximalem Wert und Null (in erster Näherung) einstellbar.

Das aufgrund der resultierenden Fliehmomente schwingende Gestell weist in Abhängigkeit von Schwingungsfrequenz und -amplitude gegebenenfalls hohe Beschleunigungswerte auf, die wiederum auf die rotierenden Unwuchtkörper (zurück) einwirken. Je nach Lage der umlaufenden Massen bewirken diese Beschleunigungen Kräfte bzw. Momente, die in der Streitpatentschrift „dynamische Reaktionsdrehmomente“ genannt werden (Spalte 2, Zeile 65). „Diese Reaktionsdrehmomente treten zwischen beiden Unwuchtkörpern erster und zweiter Art wirkend dann auf“ (Spalte 2, Zeile 66 bis Spalte 3, Zeile 2), wenn die Unwuchtmassen und damit die Drehachsen in Richtung der Schwingungsausschläge beschleunigt oder abgebremst werden. Die Reaktionsdrehmomente M_R können nach den weiteren Ausführungen in Abhängigkeit vom Verdrehwinkel β von erheblicher Größe sein, ihre Maximalwerte machen ein Mehrfaches des Arbeits-Drehmomentes aus, das zum Antrieb einer derartigen Vorrichtung aufzubringen ist (Spalte 3, Zeile 66 bis Spalte 4, Zeile 3).

Das Reaktionsdrehmoment M_R bewirkt mit der jeweils vorliegenden Winkelgeschwindigkeit ω als Produkt eine Leistung P (Spalte 4, Zeilen 21 ff.), die wegen der winkelabhängigen Schwankung der Größe M_R innerhalb einer Umdrehung ebenfalls stark variiert, allerdings auch als gemittelttes Leistungsintegral aufgefasst werden kann (a. a. O.). Diese Leistung - die damit sowohl als Beschleunigungs- wie auch als Bremsleistung wirksam werden kann - muss somit als Produkt mit der Zeit (= Energie) als Reibungs- und Abbremsenergie umgewandelt werden oder kann - gegebenenfalls zwischengespeichert - als Antriebsenergie erneut zur Verfügung gestellt werden. Alternativ und vorteilhaft kann jedoch auch die Diffe-

renz der Reaktionsdrehmomente der Unwuchtkörper erster und zweiter Art gegenseitig direkt übertragen werden, so dass ein „Leistungsfluss“ zwischen den Unwuchtkörpern zumindest teilweise erfolgen kann. Die Unwuchtkörper der ersten und zweiten Art müssen hierzu mit einem drehmomentübertragenden Element verbunden sein, so dass sich ein „in sich geschlossener Transportweg“ von dem einen zum anderen Maschinenelement ergibt, wobei der sich hierbei ergebende Leistungsfluss in der Streitpatentschrift als „*Blindleistung*“ bezeichnet wird (Spalte 5, Zeilen 34 bis 47). Die Blindleistung entspricht damit „dem Produkt der einzelnen Reaktionsdrehmomente mit den Winkelgeschwindigkeiten“ (Spalte 5, Zeilen 43 - 47).

Aus dem in der Beschreibung des Streitpatents genannten Stand der Technik (Spalte 4, Zeilen 32 bis 47) nach der US 3 564 932 A (GSKH-8) ist eine Vorrichtung zum Erregen von Schwingungen eines Gestells bekannt, die sich die Übertragung *der Blindleistung* zunutze macht, hierzu aber mechanische Komponenten, nämlich Zahnräder einsetzt. So sind in dem Gestell zum Umlauf antreibbare synchron gegenläufige erste und synchron gegenläufige zweite Unwuchtkörper gelagert, die im Betrieb alle synchron umlaufen, jedoch in ihrer relativen Winkellage während des Umlaufs gegeneinander verstellbar sind. Für diese Verstellung ist ein Motor vorgesehen, der über ein Überlagerungsgetriebe mit den Unwuchtwellen koppelbar ist, wobei nach erfolgter Verstellung der relativen Phasenlage der Verstellmotor blockiert wird und die ersten und zweiten Unwuchtkörper in ihrem synchronen Umlauf durch Zahnräder des Überlagerungsgetriebes miteinander gekoppelt (verbunden) sind. „Demzufolge müssen die bei jeder Umdrehung zweimal als Wechseldrehmoment auftretenden dynamischen Reaktionsdrehmomente mit ihren Belastungsspitzen über die Zahnräder ausgetauscht werden, was zu Verschleiß und Lärmemission führt“ (Spalte 4, Zeilen 43 - 47).

2. Vor diesem Hintergrund liegt nach den Angaben in der Streitpatentschrift der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung derart auszubilden, dass die aus der Übertragung der hohen Blindleistung resultierenden Belastungen der mechanischen Komponente in schonender Weise abgestützt werden (Spalte 4, Zei-

len 48 - 53). Berücksichtigt man, dass das technische Problem durch Auslegung des Patentanspruchs aus dem zu entwickeln ist, was die Erfindung gegenüber dem Stand der Technik tatsächlich leistet (st. Rspr., vgl. BGH Urt. v. 4.2.2010, XA ZR 36/08 = GRUR 2010, 602 - Gelenkanordnung; Urt. v. 11.11.1980, X ZR 58/79 = GRUR 1981, 186 - Spinnturbine II), so ist diese Aufgabe an die von Patentanspruch 1 Alt. d) beanspruchte Lehre anzupassen. Diesem liegt die objektive Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung derart auszubilden, dass die aus der Übertragung der hohen Blindleistung resultierenden Belastungen der mechanischen Komponente substituiert werden und die mechanische Übertragung der Blindleistung über Zahnräder auf eine andere Art und Weise zu realisieren ist. Insbesondere sollen dabei Verschleiß und Lärmemissionen reduziert werden (Sp. 4 Z. 43 - 47).

3. Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt der **Patentanspruch 1 in der angegriffenen Alt. d)** eine Vorrichtung mit folgenden gegliederten Merkmalen:

- 1.1 Vorrichtung zum Erregen von Schwingungen eines Vorrichtungsgestells (100, 222, 300) in einer vorgegebenen Richtung (126), umfassend:
- 1.2 (a) in dem Gestell gelagerte, durch wenigstens einen Antriebsmotor zum Umlauf antreibbare, synchron gegenläufige erste Unwuchtkörper (104, 105),
- 1.3 (b) in dem Gestell gelagerte, durch wenigstens einen Antriebsmotor zum Umlauf antreibbare, synchron gegenläufige zweite Unwuchtkörper (107, 108),
- 1.4 wobei die ersten und zweiten Unwuchtkörper im Betrieb synchron umlaufen, jedoch in ihrer relativen Winkellage während des Umlaufs gegeneinander verstellbar sind, wobei
- 1.5 (d) mindestens zwei je einen Stator und einen Rotor aufweisende Verstellmotoren vorgesehen sind, deren Rotoren jeweils mit mindestens einem der ersten und zweiten Unwuchtkörper in Verbindung stehen und nach Abschluss einer Verstellung mit den Unwuchtkörpern synchron umlaufen und

- 1.6 einem von diesen Verstellmotoren bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung zugeführt und einem anderen abgeführt wird, wobei
- 1.7 die Verstellmotoren gleichzeitig Antriebsmotoren sein können.

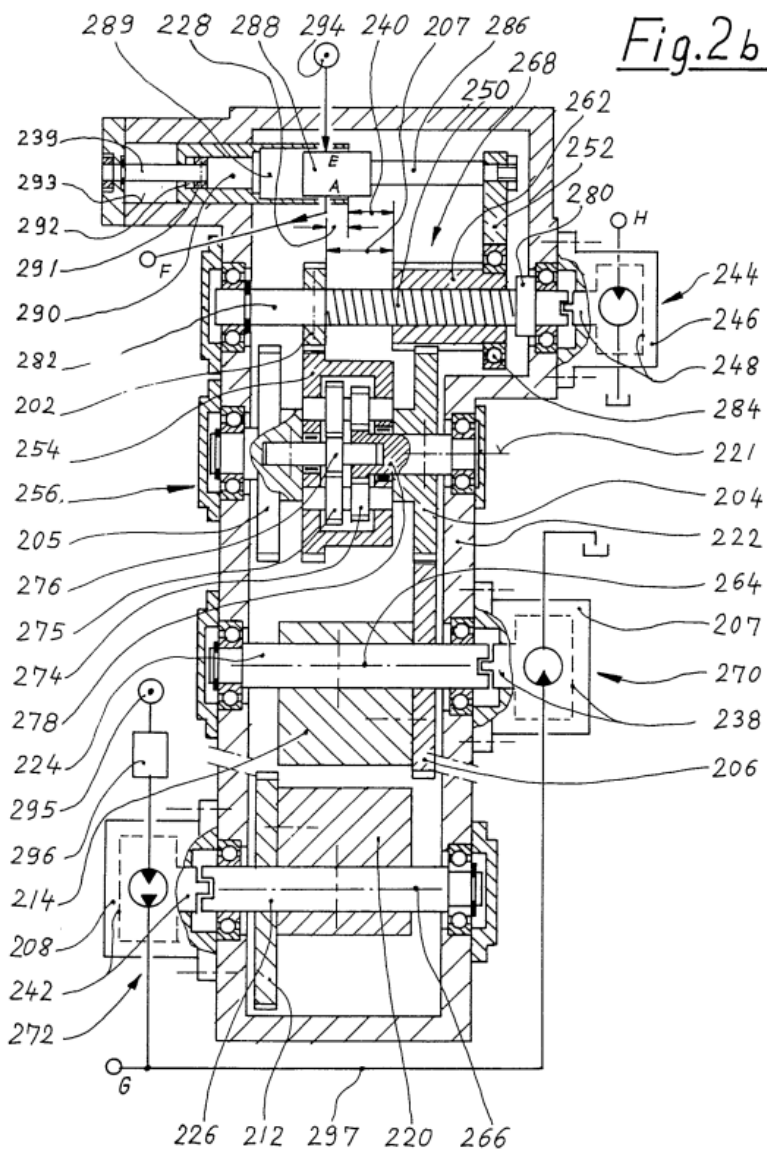
Die Lösung nach **Patentanspruch 53** lehrt eine Rüttelvorrichtung, die sich in folgende Merkmale gliedern lässt:

- 53.1 Rüttelvorrichtung mit mindestens vier angetriebenen Wellen (224, 226), die je einen Unwuchtkörper (214, 220) tragen und paarweise einander zugeordnet sind, mit den Merkmalen:
- 53.2 die Wellen (224, 226) sind durch Antriebsmotoren zu beliebigen Arbeitsdrehzahlen antreibbar,
- 53.3 die Wellen rotieren, bis auf die Verstellung, im Gleichlauf,
- 53.4 die Phasenwinkel (β) der Unwuchten zueinander sind regelbar,
- 53.5 die Einstellung des Phasenwinkels erfolgt bei Umlauf der Wellen,
- 53.6 die Einstellung des Phasenwinkels erfolgt durch zeitweilige Änderung der Umdrehungszahl mindestens einer Welle durch einen Verstellmotor,
- 53.7 der Phasenwinkel ist unabhängig von der Drehzahl regelbar,
- 53.8 mindestens einem Verstellmotor mit einem Stator und einem mit mindestens einer der Wellen gekoppelten Rotor wird bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung zugeführt und mindestens einem weiteren Verstellmotor mit einem Stator und einem mit mindestens einer anderen der Wellen gekoppelten Rotor wird gleichzeitig durch Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung abgeführt,
- 53.9 wobei die mindestens zwei Verstellmotoren zugleich Antriebsmotoren sein können.

4. Der für die objektive Problemlösung berufene Fachmann ist nach Auffassung des Senats ein Diplomingenieur oder Physiker mit Hochschulabschluss, der umfangreiche Kenntnisse und mehrjährige Erfahrungen in der Konstruktion, Entwicklung und der praktischen Anwendung von Unwucht-Schwingungssystemen besitzt. Er kennt dabei auch den theoretischen Hintergrund der technischen Schwingungslehre und arbeitet ggf. im Team mit einem Hydraulikspezialisten oder Elektroingenieur zusammen.

5. Ausgehend hiervon bedarf es der Auslegung der angegriffenen Patentansprüche, für deren Verständnis durch den angesprochenen Fachmann auf eine sich am technischen Sinn und eine am Gesamtzusammenhang orientierende Betrachtung abzustellen ist (BGH, Urt. v. 18.11.2010, XA ZR 149/07 = GRUR 2011, 129, Tz. 29 - Fentanyl-TTS; Urt. v. 25.10.2005, X ZR 136/03 = GRUR 2006, 311, Tz. 15 - Baumscheibenabdeckung). Insoweit ist vorliegend insbesondere im Hinblick auf die in Streit stehende Diskussion um die Ausführbarkeit der Lehre nach Patentanspruch 1 Alt. d) zu beachten, dass diese Lehre vom angesprochenen Fachmann nicht deshalb einschränkend verstanden wird, weil sie - wie noch auszuführen sein wird - sich nicht im beanspruchten Umfang als ausführbar erweist (vgl. bereits Senat Urt. v. 24.7.2012, 4 Ni 21/10 - Fixationssystem). Denn dem Patentanspruch darf nicht deshalb ein anderer Sinngehalt beigelegt werden, weil so die Schutzfähigkeit bejaht werden kann, wie auch die Heranziehung von Beschreibung und Aufgabe (BGH Urt. v. 4.2.2010, XA ZR 36/08 = GRUR 2010, 602 - Gelenkanordnung) zur Auslegung der Lehre des Patentanspruchs nur soweit erfolgen darf, wie sie sich als dessen Erläuterung lesen lassen, und nicht im Widerspruch zum Wortlaut des Anspruchs stehen (BGH Urt. v. 10.5.2011, X ZR 16/09 = GRUR 2011, 701 - Okklusionsvorrichtung). Danach geht der Senat von folgendem Verständnis aus:

a. Die Beschreibung stellt grundsätzlich drei Betriebsversionen einer Vorrichtung zum Erregen von Schwingungen in einem Vorrichtungsgestell dar, wobei die Lösung nach Patentanspruch 1 Alt. d) nur die Betriebsversion 3 umfasst. Hierbei werden gemäß den Figuren 2a und 2b der als Stellmotor dargestellte



Hydraulikmotor (244) und das Überlagerungsgetriebe (256) „nicht benötigt“ (s. Figur 2b; Spalte 14, Zeilen 57 ff.).

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2b sind die beiden „Arbeits-Antriebsmotoren (270, 272) in die Regelstrecke eines Regelkreises“ einbezogen (a. a. O.), so dass damit eine mechanische Kopplung durch das Überlagerungsgetriebe nicht mehr möglich ist. Entsprechendes gilt für die Figur 3. Die Betriebsversion 2 (Spalte 14, Zeilen 16 ff.) ist hingegen vom Gegenstand des Patentanspruchs 1, Alt. d) nicht umfasst, da hier der Leistungsausgleich (auch) über Zahnräder erfolgt. Die angegriffene Alternative d) des Patentanspruchs 1 umfasst somit ausschließlich den

Leistungsausgleich über die „äußeren“ Verstellmotoren - die gleichzeitig Antriebsmotoren sein können - und nicht über die „innere“ mechanische Kopplung über beispielsweise Zahnräder.

b. Der Gegenstand nach **Patentanspruch 1 in seiner angegriffenen Alt. d)** betrifft im Einzelnen nach der Gesamtheit seiner Merkmale eine Vorrichtung zum Erregen von Schwingungen in einem Vorrichtungsgestell, wobei die Schwingungen in einer vorgegebenen Richtung (Richtschwinger) erzeugt werden (Merkmal 1.1).

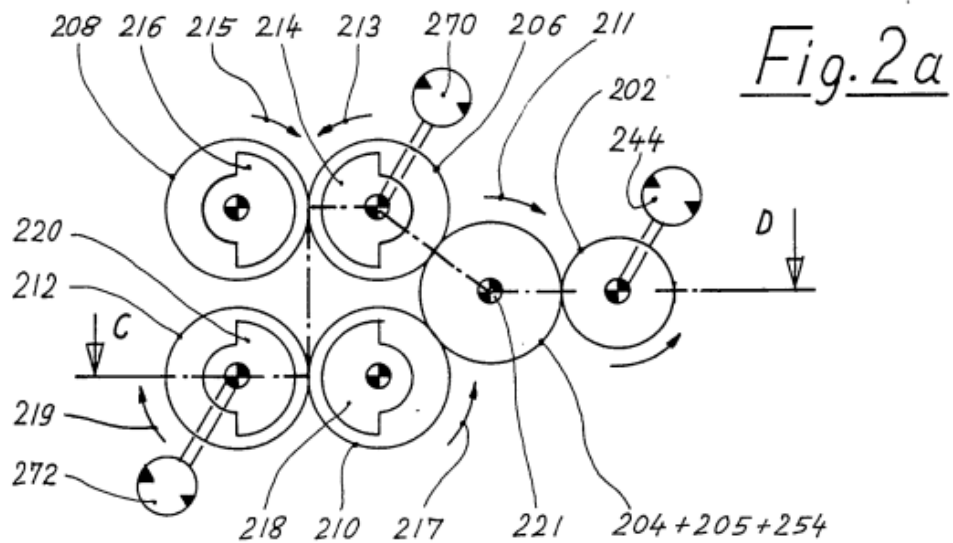
aa. Die Vorrichtung umfasst in dem Gestell gelagerte erste und zweite Unwuchtkörper, die durch jeweils wenigstens einen Antriebsmotor zum Umlauf antreibbar sind, wobei die *jeweiligen* ersten und zweiten Unwuchtkörper im Betrieb jeweils synchron gegenläufig angetrieben werden (Merkmale 1.2 und 1.3). Die Anzahl der jeweils *ersten* und *zweiten* Umlaufkörper ist zwar nicht explizit auf zwei Unwuchtmassen beschränkt, die Formulierung der „jeweils synchron gegenläufig“ angetriebenen Unwuchtkörper offenbart dem Fachmann jedoch damit, dass es nur jeweils zwei sind - denn nur zwei Körper können gegenläufig umlaufen. Somit sind jeweils zwei erste und zwei zweite Unwuchtkörper - die in der Streitpatentschrift auch Unwuchtkörper *erster und zweiter Art* genannt werden – antreibbar, so dass insgesamt vier dieser Unwuchtmassen vorliegen (Spalte 2, Zeilen 3 - 5). Da der jeweilige synchrone Gegenlauf der beiden ersten und der beiden zweiten Umlaufkörper nicht näher spezifiziert oder eingeschränkt ist, wird der Fachmann diesen jeweiligen Gegenlauf bereits grundsätzlich - für alle Betriebsarten - als *dauerhaft synchron gegenläufig* auffassen.

Diese „Invarianz“ in der Synchronisation zwischen den beiden Unwuchtkörpern erster Art (und entsprechend der zweiter Art) ergibt sich - neben der textlichen Semantik der Merkmale 1.2 und 1.3 - auch durch alle Varianten der Ausführungsbeispiele, wonach immer eine zahnradförmige Kopplung der jeweils synchron gegenläufig umlaufenden Massen vorliegt. Auch die Anwendung zum Einrammen von Spundbohlen vermittelt dem Fachmann, dass die Richtschwinger-Vorrichtung

lediglich ausschließlich in der vorgesehenen Achse schwingt, so dass demnach eine Verstellung der Schwingungs-Richtung - die sich durch eine entsprechende Phasenverschiebung ergeben würde - im Streitpatent nicht in Betracht gezogen wird.

bb. Gemäß Merkmal 1.4 laufen dabei *auch* die ersten und zweiten Unwuchtkörper *im (Arbeits-) Betrieb synchron zueinander* um, was wiederum, da die ersten und zweiten Körper jeweils synchron gegenläufig angetrieben werden, eine Synchronisierung der beiden ersten und zweiten Unwuchtkörper erfordert. Dies ist in der Beschreibung der Streitpatentschrift u. a. in Spalte 10, Zeilen 24 ff. mit Bezug auf die Figur 1 insofern skizziert, wonach die beiden (Teil-) Unwuchtkörper 104 und 107 sowie 105 und 108 jeweils „ein zusammengehöriges *Unwuchtkörper-Paar*“ bilden. Diese mindestens beiden Paare „müssen“ dabei „spiegelbildlich...bzgl. einer Ebene 134...angeordnet sein“ (Spalte 10, Zeilen 54 ff.). Die beiden zusammengehörigen Unwuchtkörper-Paare können dabei gemäß der Streitpatentschrift sowohl gegenläufig (Figur 1) als auch gleichsinnig umlaufen (Figur 2a; Spalte 2, Zeilen 12 - 16).

In diesem Zusammenhang erscheint aus der Streitpatentschrift nicht immer klar hervorzugehen, was mit „Unwuchtkörper-Paaren“ gemeint ist: Einerseits gibt es „Unwuchtpaare“ (zwei Unwuchtkörper-Paare erster und zweiter Art, Spalte 2, Zeilen 3 ff.), woraus der Fachmann entnehmen könnte, dass beide Unwuchtkörper erster Art (und entsprechend die der zweiten Art) diese Paare bilden. Im weiteren Verlauf der Beschreibung und insbesondere bei der Figurenbeschreibung wird allerdings dem Fachmann eindeutig offenbart, dass jeweils *ein* Unwuchtkörper erster und zweiter Art *ein Unwuchtkörper-Paar* bildet (z. B. Spalte 10, Zeilen 24 ff.). Die in der Figur 2a in der oberen Ebene liegenden gegenläufig umlaufenden Unwuchtkörper (214, 216) bilden somit die Unwuchtkörper der ersten Art (und dementsprechend die Unwuchtkörper 218 und 220 die der zweiten Art), wohingegen die vertikal übereinander liegenden Unwuchtkörper (214 und 218 sowie 216 und 220) die Unwuchtkörper-Paare bilden. Im Falle der Figur 2a laufen diese Paare *gleichsinnig* um.



cc. Nach Merkmal 1.4 ist jedoch diese Synchronisation insofern beschränkt, dass die synchron umlaufenden ersten und zweiten Unwuchtkörper (*Unwuchtkörper I. und II. Art*) in ihrer relativen Winkellage während des Umlaufs gegeneinander verstellbar sind. Der Synchronlauf aller vier Wellen ist also im Betrieb grundsätzlich gegeben, allerdings sind die (dauerhaft) synchron umlaufenden ersten und zweiten Unwuchtkörper jederzeit (im Betrieb) *gegeneinander* verstellbar. Diese Verstellung dient bei derartigen Richtschwingern der Einstellung der Schwingungsamplitude bei jeder Drehzahl der prinzipiell auf eine Achse beschränkt ausgerichteten Schwingung. Durch diese Verstellmöglichkeit wird es ermöglicht, das „An-„ bzw. „Hochfahren“ des Schwingers im (insgesamt) ausgewuchteten Zustand zu erreichen, so dass erst bei Nenndrehzahl (Soll-Frequenz) die jeweiligen Unwuchtmassen nach „außen“ zur Wirkung kommen. Insbesondere können somit unliebsame Schwingungen im Eigenfrequenz- bzw. Resonanzbereich vermieden werden.

dd. Vorgesehen sind ferner nach der Alt. d) des Anspruchs 1 mindestens zwei Verstellmotoren, die jeweils einen Rotor und einen Stator aufweisen (Merkmal 1.5). Die Rotoren sind jeweils mit mindestens einem der ersten und zweiten Unwuchtkörper (bzw. deren Wellen) verbunden, die jeweils zweiten können dabei - wie in den Ausführungsbeispielen ausgeführt - über Zahnräder direkt (und

gegenläufig) miteinander gekoppelt sein. Die Rotoren laufen dabei synchron mit den Unwuchtkörpern um, sofern die Verstellung der relativen Winkellage abgeschlossen ist und damit eine konstante (stationäre) Schwingungslage vorliegt. Letzteres soll im fachlichen Verständnis lediglich aussagen, dass nach Abschluss der Verstellung alle Massenkörper und die mindestens zwei Rotoren der Verstellmotoren (wieder) synchron umlaufen.

ee. Ein weiteres, für die vorliegende Vorrichtung entscheidendes Kriterium ist, dass bei konstant eingehaltener Winkellage der dann synchron umlaufenden ersten und zweiten Unwuchtkörper einem Verstellmotor durch resultierende Reaktionsdrehmomente bewirkte Leistung (Blindleistung) zugeführt und einem anderen (entsprechend) abgeführt werden soll (Merkmal 1.6). Um diesen temporären Leistungsüberschuss an einem Unwuchtkörper einerseits zu nutzen, d. h. auf einen anderen, gegebenenfalls mit einem zur selben Zeit negativen Reaktionsmoment beaufschlagten Unwuchtkörper zu übertragen und damit die Winkellage (tendenziell) aufrecht, d. h. konstant zu halten, wird „auf einem in sich geschlossenen Transportweg von dem wenigstens einen Maschinenelement zu dem wenigstens anderen Maschinenelement“ (Spalte 5, Zeilen 34 bis 47) ein entsprechender Leistungsfluss, die „Blindleistung“, vorgesehen.

Während im Stand der Technik sowie auch in Ausführungsvarianten in der Streitpatentschrift dies einerseits durch eine direkte Verbindung über Zahnräder erfolgen kann (s. Betriebsversion 2 mit dem dazugehörigen „Überlagerungsgetriebe“), erfolgt dieser „Leistungs- oder Energie-Transport“ gemäß der Erfindung nach Merkmal 1.6 in Verbindung mit dem Merkmal 1.5 durch die Verstellmotoren. Dabei wird einem dieser Verstellmotoren zum Aufrechterhalten der eingehaltenen Winkellage diese durch Reaktionsmomente bewirkte Leistung zugeführt und einem anderen abgeführt.

Wie sich zwingend aus Merkmal 1.6 ergibt, hängt die Zu- und auch die entsprechende Abführung der übertragbaren Reaktionsdrehmomente und damit der Blindleistung gemäß der technischen Lehre - sowohl nach der im Stand der Tech-

nik bekannten Lösung der mechanischen Kopplung über Zahnräder, wie auch die streitpatente Lösung gemäß der hydraulischen Übertragung über die in Reihe geschalteten Hydraulikmotoren - von der *Differenz* der Reaktionsmomente ab. So können beispielsweise im Falle eines relativen Stellwinkels $\beta = 0$ (maximale Schwingungsamplitude, Figur 2a) keine Momente und somit auch keine Blindleistung übertragen werden, da potentielle Reaktionsmomente bei den Unwuchtkörpern (in erster Näherung) jeweils gleich groß sind. Die Reaktionsmomente werden zudem nicht nur dann übertragen, wenn die beiden auf die Unwuchtkörper wirkenden Reaktionsmomente „ungleiche Vorzeichen“ haben („motorischer“ und „generatorischer“ Betrieb), sondern potentiell auch dann, wenn beide Reaktionsmomente *jeweils* im „motorischen“ oder „generatorischen“ Bereich sind. Durch die gegenseitige „Drehmoment-Kopplung“ kann somit prinzipiell lediglich der Differenzbetrag der zu jeder Zeit innerhalb einer Umdrehung anliegenden Reaktionsmomente übertragen werden. Das *Aufrechterhalten der eingehaltenen Winkellage* („...bei eingehaltener Winkellage zum Aufrechterhalten hiervon...“ gemäß Merkmal 1.6) kann demnach somit ebenfalls nur „tendenziell“ durch die Leistungsübertragung der „Blindleistung“ erfolgen, ein absolutes Aufrechterhalten ist nicht zwingend gesichert. In jedem Fall findet eine *Tendenz* in Richtung auf eine „konstante Winkellage“ statt.

Die Übertragung der Reaktionsdrehmomente bzw. die Zu- und Abführung der (Blind-) Leistung sieht der Fachmann dabei - als Ausgangspunkt gilt die mechanische *direkte* und *unmittelbare* Kopplung durch die Zahnradverbindung wie in der GSKH-8) - für die streitpatente Lösung nach Patentanspruch 1 Alt. d) ebenfalls als eine direkte und unmittelbare und damit *gleichzeitige* Leistungsübertragung an. Eine solche direkte Leistungsübertragung innerhalb einer Rotorumdrehung wird auch nach dem Ausführungsbeispiel ermöglicht, welches ausführlich eine hydraulische Zwangssynchronisation der Unwuchtkörper durch eine Hintereinanderschaltung der Hydraulikmotoren aufzeigt, bis auf selbstverständlich auftretende Effekte wie Reibung und Dämpfung.

ff. Gemäß Merkmal 1.7 *können* die Verstellmotoren gleichzeitig auch Antriebsmotoren sein, somit ist dieses Merkmal fakultativ; ein darüber hinaus zu erfüllendes Geeignetheitskriterium wird hierdurch nicht gefordert. Im Hinblick auf das Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 2b wird der Fachmann jedoch die zwei Antriebsmotoren als Verstellmotoren ansehen, da der Betrieb der Vorrichtung mit dem als Verstellmotor gekennzeichneten Motor (244) in Verbindung mit einem weiteren Verstell- und Antriebsmotor erkennbar keinen Sinn macht.

gg. Der beanspruchte Patentschutz nach Anspruch 1 Alt. d) beinhaltet danach allgemein, was von der Patentinhaberin nicht in Abrede gestellt worden ist, jede Art einer durch Reaktionsdrehmomente unmittelbar bewirkten Leistungsübertragung der Blindleistung durch die Verwendung von Verstellmotoren, ohne diese auf eine dem Ausführungsbeispiel entsprechende Ausgestaltung einer „hydraulischen Lösung“ zu beschränken. Sie umfasst insbesondere auch eine „elektrische Lösung“. Dies bestätigt auch die Beschreibung des Streitpatents, welche ausdrücklich die Energiewandlung „elektrischer Energie (Sp. 5 Zeile 21) anspricht.

Ferner wird dieses Verständnis auch dadurch bestätigt, dass Patentanspruch 2 f.) diese Lehre konkretisiert. Dort heißt es: „eine Energiewandlung von hydraulischer oder elektrischer Energie in mechanische Verstellenergie...“.

c. Der Gegenstand des **Patentanspruchs 53** betrifft eine dem Gegenstand nach Patentanspruch 1 Alt. d) sehr ähnlich ausgebildete Rüttelvorrichtung mit mindestens vier angetriebenen Wellen. Jede von ihnen trägt einen Unwuchtkörper, die paarweise einander zugeordnet sind (Merkmal 53.1). Die „...mindestens vier angetriebenen Wellen (224, 226)...“ gemäß Merkmal 53.1 und in Verbindung mit Merkmal 53.2 können, müssen jedoch nicht *jeweils* separat mit einem Motor angetrieben werden. Auch mit lediglich zwei Motoren können alle vier Wellen durch „Kopplung“ angetrieben werden. So sind auch in den Figuren 2a und 2b lediglich zwei Bezugszeichen (224, 226) für die zwei verbundenen Hydraulik-Motoren vorhanden. Ferner wird in der Streitpatentschrift durchgehend, gerade auch unter Bezugnahme auf die Figuren, von (allen) *angetriebenen* Unwuchtkörpern

gesprochen, obwohl jeweils nur zwei Motoren verwendet werden (z. B. „Beide Unwuchtkörper-Paare sind getrennt von zwei hydraulischen Antriebsmotoren 270, 272 angetrieben...“, Spalte 11, Zeilen 25 ff.). Insofern können alle vier Wellen auch durch lediglich zwei Motoren angetrieben sein. Dadurch ergibt sich kein prinzipieller Unterschied im Vergleich zu den Merkmalen 1.2 und 1.3 (mit Ausnahme der Verwendung von vier Wellen), da dort ebenso vier Unwuchtkörper antreibbar vorliegen.

Das Merkmal 53.3 ist in Bezug zu den Ausführungen der Beispiele und der gesamten Beschreibung offensichtlich nicht ganz korrekt formuliert, wonach „die Wellen - bis auf die Verstellung - *im Gleichlauf* rotieren. Da beide Begriffe - *gleich-* und *gegenseitig umlaufend* - in der Streitpatentschrift verwendet und damit selbsterläuternd sind, widerspricht dieser „Gleichlauf“ der offenbarten technischen Lehre sowie den Ausführungsbeispielen. Von den vier Wellen laufen je zwei in eine (Dreh-) Richtung und insbesondere die Wellen 224 und 226 (die unteren zwei Wellen in Figur 2b und damit auch die „geschnittenen“ Wellen der Unwuchtkörper 214 und 220 in Figur 2a, die diagonal zueinander positioniert sind) sind *gegenläufig*. Offensichtlich ist mit diesem Merkmal der (stationäre) Synchronlauf der Wellen gemeint, lediglich diese Auslegung gibt technisch einen Sinn.

Im Unterschied zur Vorrichtung nach Patentanspruch 1 Alt. d) ist bei der Rüttelvorrichtung des Patentanspruchs 53 noch präzisiert, dass der Phasenwinkel β der Unwuchten *regelbar* ist (Merkmale 53.4 und 53.7). Es liegt also ein rückkoppelnder Regelkreis vor, um den Phasenwinkel und damit die Schwingungsamplitude der Rüttelvorrichtung einzustellen.

Das Merkmal 53.8 beinhaltet analog zu Merkmal 1.6 des Anspruchs 1 Alt. d), dass „zum Aufrechterhalten der eingehaltenen Winkellage“ die Blindleistung zu- und abgeführt werden muss. Dabei ist hier - im Unterschied zum Merkmal 1.6 - die *Gleichzeitigkeit* des Prozesses ausdrücklich formuliert. Da jedoch dort die gleichzeitige Leistungsübertragung gemäß der vorgenommenen Auslegung ebenfalls

festgestellt wurde, ergibt sich in dieser Hinsicht keine unterschiedliche technische Lehre.

III.

Die erfindungsgemäße Lehre nach Anspruch 1 Alt. d) ist nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

1) Eine Erfindung ist ausführbar offenbart, wenn der angesprochene Fachmann aufgrund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in die Lage versetzt wird, den angestrebten Erfolg zu erreichen (BGH Urt. v. 5.4.2011, X ZR 1/09, GRUR 2011, 707, Rdn. 20 - Dentalgeräteein-
satz; Urt. v. 13.7.2010, Xa ZR 126/07, GRUR 2010, 916, Rdn. 17 - Klammernahtgerät). Es genügt insoweit nicht, dass die Lehre objektiv ausführbar ist, was vorliegend in dem zwischen den Parteien anhängigen Verletzungsverfahren ebenfalls insoweit umstritten ist, als die danach allein maßgebliche Verletzungsform einer „elektrischen Lösung“ die Frage nach einer anspruchsgemäßen, insbesondere die Voraussetzungen einer patentgemäßen unmittelbaren Leistungsübertragung, aufgeworfen hat.

2) Die Anerkennung ausreichend offenbarter Ausführbarkeit steht unter dem Vorbehalt dessen, was der Fachmann dem Patentanspruch als technische Lehre unter Berücksichtigung seines Fachwissens und der Beschreibung in seiner all-
gemeinsten Form tatsächlich (ausführbar) entnehmen kann (vgl. Meier-Beck in: Festschr. f. Ullmann, 2006, S. 495, 502). Als nicht ausführbar offenbart kann da-
nach angesehen werden, wofür sich kein ausführbarer Beitrag in der Patentschrift finden lässt und was sich mangels genügender Informationen von dem nachar-
beitenden Fachmann auch nicht mittels geläufiger Maßnahmen unter zumutbarem Aufwand (BGH, Urt. v. 25.2.2010 - Xa ZR 100/05, GRUR 2010, 414 - Ther-
moplastische Zusammensetzung; Urt. v. 8.7.2010, Xa ZR 126/07, GRUR 2010, 916 - Klammernahtgerät), insbesondere ohne erfinderisches Zutun (BGH, Urt.

v. 11.5.2010, X ZR 51/06, GRUR 2010, 901 - Polymerisierbare Zementmischung), praktisch realisieren lässt.

3) Danach ist vorliegend eine ausführbare Offenbarung der Erfindung im Hinblick auf die von Patentanspruch 1d) nach Merkmal 1.6 allgemein beanspruchte Lehre einer unmittelbaren Leistungsübertragung durch Verstellmotoren zu verneinen. Denn diese beschränkt sich weder auf die ausführbar im Streitpatent beschriebene „hydraulische Lösung“ noch kann der Fachmann mittels geläufiger Maßnahmen unter zumutbarem Aufwand die beanspruchte Lehre auf andere Weise realisieren. Dies gilt insbesondere für die im Streitpatent angesprochene, aber nicht ausführbar beschriebene „elektrische Lösung“, welche zwischen den Parteien auch die im Verletzungsstreit allein maßgebliche Ausführungsform ist. Damit ist die dem angesprochenen Fachmann anhand der Gesamtheit der Unterlagen ausführbar an die Hand gegebene „hydraulische“ Lösung soweit und unzulässig verallgemeinert, dass der Patentschutz über den tatsächlich geleisteten Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik hinausgeht. (BGH, a. a. O., Rdn. 28 - Neurale Vorläuferzellen).

a) Eine „unangemessene Anspruchsbreite“ füllt zwar für sich gesehen keinen gesetzlichen Nichtigkeitsgrund aus (BGH Urt. v. 24.9.2003, X ZR 7/00, GRUR 2004, 47, Rdn. 36 - blasenfreie Gummibahn I), wie es auch für die Annahme einer ausführbaren Lehre nicht erforderlich ist, dass alle denkbaren unter den Wortlaut eines Patentanspruchs fallenden Ausgestaltungen ausgeführt werden (BGH, Urt. v. 1.10.2002, X ZR 112/99, GRUR 2003, 223 - Kupplungsvorrichtung II). Anerkannt ist auch, dass es ausreichend ist, wenn das Patent dem angesprochenen Fachmann zumindest einen Lösungsweg zur Nacharbeit der beanspruchten Erfindung offenbart (BGH Urt. v. 24.9.2003, X ZR 7/00, GRUR 2004, 47, Rdn. 32 - blasenfreie Gummibahn I; Urt. v. 3.5.2001, GRUR 2001, 813 - Taxol; Beschl. v. 16.6.1998 - X ZB 3/97, GRUR 1998, 899, 900 - Alpinski), insbesondere in Fällen der "generischen" Beanspruchung eines bestimmten Verfahrensschritts, weil bei wertender Betrachtung das generische Merkmal in seiner allgemeinen Bedeutung zur Problemlösung gehört (BGH Urt. v. 27.11.2012, X ZR 58/07, GRUR 2013, 272,

Rdn. 28 - Neurale Vorläuferzellen BGH, a. a. O., Rdn. 23 - Thermoplastische Zusammensetzung).

b) Der Patentschutz auch eines erteilten Patents (vgl. hierzu BGH a. a. O. Rdn. 23 - Thermoplastische Zusammensetzung) muss allerdings dann auf den konkret offenbarten Weg beschränkt bleiben, wenn eine generalisierende Formulierung im Patentanspruch bei wertender Betrachtung nicht Teil einer der Allgemeinheit zugänglich gemachten allgemeinen Problemlösung ist, sondern sich als eine Verallgemeinerung eines vom Erfinder nur konkret aufgezeigten Lösungswegs und Beitrags zur Technik darstellt, durch den die beanspruchte allgemeine Lehre nicht mehr repräsentiert wird.

So wäre auch vorliegend der Patentschutz für die allgemeine Lehre einer durch Reaktionsdrehmomente bewirkten unmittelbaren Leistungsübertragung bei der Verwendung von Verstellmotoren nach Patentanspruch 1, Alt. d) ohne Beschränkung auf ihre konkrete technische Umsetzung nur dann im Hinblick auf die nach §§ 21 Abs. 1 Nr. 1, 22 Abs. 1 PatG geforderte Ausführbarkeit gerechtfertigt und würde eine angemessene Belohnung der erfinderischen Leistung darstellen (BGH a. a. O - Taxol), wenn das Streitpatent dem Fachmann aufzeigen würde, dass der konkret aufgezeigte Lösungsweg einer „hydraulischen Lösung“ exemplarisch - und nicht nur partiell (vgl. auch BPatG Urt. v. 24.7.2012, 4 Ni 21/10 - Fixationssystem) - die allgemeinere Lehre des Patentanspruchs und den vom Erfinder erbrachten Beitrag zur Technik ausführbar repräsentiert.

c. Diesen Anforderungen wird die Gesamtoffenbarung der Patentschrift nicht gerecht.

aa) Unstreitig ist zwischen den Parteien, dass die Leistungsübertragung unter Verzicht auf ein Leistungsübertragungsgetriebe mittels hydraulischer Verstellmotoren ausführbar offenbart ist, wie auch aus der Beschreibung klar ersichtlich ist. Zutreffend weist die Klägerin jedoch darauf hin, dass dem angesprochenen Fachmann unter Einbeziehung einer zusätzlich durch sein Fachwissen mitgetragenen

Realisierung aufgrund der Beschreibung in der Patentstreitschrift nicht einmal im Ansatz ein Weg aufgezeigt wird, wie er die lediglich erwähnte Leistungsübertragung der Verstellmotoren bei einem elektrischen Antrieb realisieren soll. Dass der Erfinder diese als von der nach Patentanspruch 1, Alt. d) beanspruchten allgemeinen Lehre mitumfasst angesehen hat, bestätigt nicht nur die Streitpatentschrift, sondern auch der zwischen den Parteien rechtshängige Verletzungsstreit, der sich ausschließlich mit der elektrischen Leistungsübertragung beschäftigt. Eine weitere Bestätigung hierfür erwächst der Formulierung im erteilten Anspruch 2 (Merkmal f)), wo von einer Energieumwandlung von hydraulischer oder elektrischer Energie in mechanische Verstellenergie die Rede ist. Dieser erteilte Anspruch 2 war auf den erteilten Anspruch 1 rückbezogen und sollte nach dem Willen des Erfinders dessen mit den damaligen Merkmalen a) bis c) beschriebene allgemeine Lehre weiter bilden, nach welcher der Verstellmotor lediglich als Stator und Rotor aufweisendes Konstrukt in allgemeinsten Form - für Hydromotoren und Elektromotoren gleichermaßen gültig - gekennzeichnet worden war (vgl. Merkmal c) des erteilten Anspruchs 1). Die Ausführung der Lehre einer Leistungsübertragung mittels elektrischer Verstellmotoren ist aber selbst für einen Elektroingenieur keine Selbstverständlichkeit.

In der allgemeinen Beschreibung der erfindungsgemäßen Lösung der definierten Aufgabe findet sich noch ein - einziger - Hinweis darauf, dass die Energieumwandlung von hydraulischer oder elektrischer Energie in die mechanische Stellenenergie zwischen dem Rotor und dem das Reaktionsmoment des Rotors aufnehmenden Stator des Stellmotors stattfindet (Sp. 5, Z. 21 - 25), wobei diese Beschreibungsstelle dann ihren Niederschlag in Patentanspruch 2 als alternative Variante des Merkmals f) gefunden hat. Ansonsten fehlt es an jedem weiteren Hinweis auf eine elektronische Umsetzung. Im Gegenteil weist die Beschreibung darauf hin, dass Vorrichtungen zur Schwingungserregung für jedwede Mittel zur Durchführung der Regelfunktion ein denkbar ungünstiges Umfeld böten, in welchem insbesondere elektrotechnische Komponenten stark gefährdet seien (Sp. 6, Z. 49 - 53). Hinzu komme, dass Schwingungserregungsvorrichtungen im praktischen Einsatz über sehr lange Leitungen zur Bedienperson bzw. der Leitstation

verbunden seien, weshalb ohnehin in der Regel hydraulische Antriebsmotoren für derartige Geräte vorgesehen seien und es sich deshalb empfehle, die komplette Regeleinrichtung hydraulisch zu betreiben (Sp. 6, Z. 58 - 63).

bb) Auch können die in der Patentschrift angegebenen Wege zur hydraulischen Verwirklichung des Erfindungsgedankens für den Fachmann, selbst wenn er sich im Team gemeinsam mit einem Elektroingenieur der beanspruchten Problemlösung zuwendet, kein Vorbild für eine Ausführung auf elektrotechnischer Basis bieten. Aus diesem Grunde kann der Elektroingenieur aus den gezeigten hydraulischen Schaltbildern als Lösungsprinzip auch keine Hinweise auf eine Ausführung mit elektrotechnischen Mitteln entnehmen oder den aufgezeigten Lösungsweg als eine punktuelle Offenbarung oder Ausgestaltung ansehen, welche zugleich die „elektrische Lösung“ repräsentiert (hierzu BGH GRUR 2010, 901, Rdn. 36 - Polymerisierbare Zementmischung). Eine Ausführung auf elektrotechnischer Basis bedurfte vielmehr einer eigenständigen technischen Entwicklung aus dem Stand der Technik, wie auch der im Verfahren geführte Schriftwechsel und die Erörterung mit den Parteien zur Ausführung und Patentfähigkeit einer derartigen Lösung bestätigt hat.

cc) Im Ergebnis ist deshalb festzustellen, dass der geschützte Gegenstand im Patentanspruch 1 Alt. d) durch die generalisierende Formulierung über die dem Fachmann in der Gesamtheit der Unterlagen an die Hand gegebene Lösung hinaus so weit verallgemeinert wird, dass der Patentschutz über den geleisteten Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik hinausgeht und die Anforderungen an eine ausführbare Offenbarung der Erfindung nicht erfüllt sind (BGH, a. a. O, Rdn. 28 - Neurale Vorläuferzellen; a. a. O, Rdn. 36 - Polymerisierbare Zementmischung; a. a. O, Rdn. 23 - Thermoplastische Zusammensetzung).

Bei der insoweit gebotenen wertenden Betrachtung kann nach Überzeugung des Senats auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass die vom Gegenstand und Schutzbereich des Patentanspruchs 1 Alt. d) umfasste „elektrische Lösung“ nicht nur einer eigenständigen technischen Entwicklung bedurfte, sondern dass dieser

Lösung zudem wesentliche wirtschaftliche Bedeutung zukommt, wie der Verletzungsstreit belegt, und dass die Patentinhaberin selbst schon bei Abfassung der Streitpatentschrift Veranlassung gesehen hat, auf eine derartige technische Lösung hinzuweisen und sie sogar in einem Unteranspruch ausdrücklich als alternative Lösung zu monopolisieren, ohne hierfür jedoch den Beitrag einer ausführbaren Lehre zu erbringen bzw. erbringen zu können.

IV.

Dass der Fachmann die nach Patentanspruch 1 Alt. d) beanspruchte Lehre auch nicht mittels geläufiger Maßnahmen unter zumutbarem Aufwand dem Stand der Technik entnehmen konnte, belegt im Übrigen auch die zwischen den Parteien auch im Streit stehende Frage der Patentfähigkeit, welche ebenfalls in besonderem Maße die „elektrische Lösung“ betrifft. So hätte der Senat eine neuheits-schädliche Vorwegnahme der Erfindung nach Patentanspruch 1 Alt. d) beispielsweise durch die GSKH-11 nicht gesehen, anders als die Klägerin argumentiert hat. Entsprechend der Auslegung des Patentanspruchs 1 Alt. d) sind aus der GSKH-11 bereits die Merkmale 1.2 bis 1.4 nicht bekannt, darüber hinaus ist auch der Kern der Erfindung - das Merkmal 1.6 - für einen Fachmann nicht offenbart. Denn der in der GSKH-11 lediglich beiläufig offenbarte Richtschwinger mit einstellbarer Amplitude (Patentanspruch 6; Seite 4, Absatz 5) ist nicht weiter ausgebildet und offenbart dem Fachmann bereits nicht, wie eine entsprechende Vorrichtung aufgebaut ist und ob sie eine mechanische („innere“) Kopplung gegebenenfalls aufweist oder nicht.

Auch würde der Fachmann unter Hinzuziehung der GSKH-12 oder der GSKH-15 nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 Alt. d) gelangen, da auch eine dort gegebenenfalls entnehmbare Einspeisung der „Überschussleistung“ in einen Zwischenkreis und die Entnahme der erforderlichen Leistung aus diesem nicht unmittelbar entsprechend („dieselbe Leistung“) erfolgt und zudem eine „gleichzeitige“ Aufnahme und Abgabe der Leistung nicht gegeben ist. Bei einem Phasenwinkel von 180° (nach Figur 2a, maximale Schwingungs-

amplitude) wird beim Gegenstand des Streitpatents keine Blindleistung übertragen, während im Falle des jedenfalls unregelmäßig elektrischen Zwischenkreises die Unwuchtkörper I. und II. Art gegebenenfalls jeweils *beide* Leistung abgeben und Leistung aufnehmen. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf Patentanspruch 53.

V.

Damit erweisen sich auch die weiteren angegriffenen Patentansprüche als nicht ausführbar, da sich auch der auf eine Rüttelvorrichtung gerichtete Patentanspruch 53, in welchem nach Merkmal 53.8 ausdrücklich ein gleichzeitiger Leistungsaustausch beansprucht ist, aus den für Patentanspruch 1 Alt. d) genannten Gründen als nicht ausführbar erweist; ebenso wie die angegriffenen abhängigen Patentansprüche, soweit sie nicht bereits von den nicht angegriffenen Patentansprüchen 1 c, 43 und 46 in der Fassung des Urteils 2 Ni 62/98 vom 8.2.2011 getragen werden.

VI.

Als Unterlegene hat die Beklagte die Kosten des Rechtsstreits gemäß §§ 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 ZPO.

Engels Dr. Huber Dr. Mittenberger-Huber Dr. Prasch Dr. Dorfschmidt