

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ - ] An Vorsitzende
- (D) [ X ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 21. November 2024**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1234/22 - 3.2.08

**Anmeldenummer:** 16712781.0

**Veröffentlichungsnummer:** 3169913

**IPC:** F16H49/00, F16H55/08, F16H57/04

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
WELLGETRIEBE MIT TROCKENLAUF

**Patentinhaberin:**  
Harmonic Drive SE

**Einsprechende:**  
OVALO GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 100(b), 83, 54(2)  
VOBK 2020 Art. 13(2)

**Schlagwort:**

Einspruchsgründe - mangelhafte Offenbarung (ja)

Ausreichende Offenbarung (nein)

Neuheit - (nein)

Änderung nach Ladung - berücksichtigt (nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1234/22 - 3.2.08

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08**  
**vom 21. November 2024**

**Beschwerdeführer:** OVALO GmbH  
(Einsprechender) Anna-Ohl-Strasse 2  
65555 Limburg a. d. Lahn (DE)

**Vertreter:** Hoffmann, Jürgen  
ARROBA GbR  
Bahnhofstraße 2  
65307 Bad Schwalbach (DE)

**Beschwerdegegner:** Harmonic Drive SE  
(Patentinhaber) Hoenbergstrasse 14  
65555 Limburg a.d. Lahn (DE)

**Vertreter:** Müller, Eckhard  
Mühlstrasse 9a  
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 15. März 2022 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 3169913 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzende** P. Acton  
**Mitglieder:** A. Björklund  
C. Schmidt

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) legte Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung ein, den Einspruch gegen das Streitpatent zurückzuweisen.

Die Einspruchsabteilung hatte unter anderem entschieden, dass das Patent die Erfindung so deutlich und vollständig offenbare, dass ein Fachmann sie ausführen könne, und dass der Gegenstand der Ansprüche in der erteilten Fassung neu sei.

- II. Am 21. November 2024 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.

- III. Am Ende der mündlichen Verhandlung war die Antragslage wie folgt:

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 3 169 913.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde und damit die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung (Hauptantrag), auf der Grundlage der Hilfsanträge 1 oder 2, eingereicht mit Schriftsatz vom 7. Januar 2022, oder der Hilfsanträge 1 oder 2, eingereicht mit Schriftsatz vom 10. Dezember 2019, oder auf Grundlage des in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer eingereichten Hilfsantrags 2a.

IV. Anspruch 1 des Hauptantrags (Merkmalsbezeichnungen von der Kammer hinzugefügt) lautet:

- 1 "Wellgetriebe mit einer Drehachse (1),
- 1.1 einem Antriebsbauteil (2),
- 1.2 einem mit einer Innenverzahnung (5) versehenen Rad (6) und
- 1.3 einem in dem Rad (6) angeordneten und mit einer Außenverzahnung (3) versehenen elastischen Übertragungsbauteil (4), wobei das Übertragungsbauteil (4) auf das Antriebsbauteil (2) aufgesteckt und durch das Antriebsbauteil (2) derart elliptisch verformt ist, dass die Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) in gegenüberliegenden Bereichen einer großen Ellipsenachse mit der Innenverzahnung (5) des Rades (6) in Eingriff ist,
- 1.4 wobei das Übertragungsbauteil (4) topfförmig ausgebildet ist und
- 1.5 wobei das Antriebsbauteil (2) im Bereich der großen Ellipsenachse an einem Lager (9) an dem Übertragungsbauteil (4) angreift, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.6 das Übertragungsbauteil (4) von einem die Außenverzahnung (3) aufweisenden ersten Topfende (7) zu einem zweiten Topfende konisch zusammenläuft,
- 1.7 wobei eine Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) und eine Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) derart ausgestaltet sind, dass ein Bereich (30) zur Drehmomentübertragung im Normalbetrieb am Zahnkopf (12) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des

Übertragungsbauteils (4) angeordnet ist, sodass in einem im Normalbetrieb nichttragenden Bereich (29) kein Kontakt der beiden Konturen (10, 11) im Fußbereich (14) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) vorliegt,

- 1.8 wobei die Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) und die Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) derart ausgestaltet sind, dass der Bereich zur Drehmomentübertragung (30) im Überlastbetrieb am Zahnkopf (13) der Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) angeordnet ist, sodass ein Kontakt der beiden Konturen (10, 11) im Fußbereich (14) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) vorliegt."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 vom 7. Januar 2022 ist unverändert.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 vom 7. Januar 2022 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass das Merkmal 12.1 hinzugefügt worden ist wonach:

- 12.1 "sich im Überlastbetrieb die in Eingriff miteinander stehenden Zähne der Innenverzahnung (5) und der Außenverzahnung (3) derart verformen, dass ein Eingriff der Zähne an deren Zahnflanken (23, 27) sowohl am jeweiligen Zahnkopf (12, 13) als auch am jeweiligen Fußbereich (14, 22) vorliegt."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 vom 10. Dezember 2019 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass die Merkmale 4.1 und 13.1 hinzugefügt worden sind wonach:

- 4.1 "das Übertragungsbauteil (4) eine Wandstärke (t2) und im unmontierten Zustand im Bereich der Außenverzahnung (3) einen Innendurchmesser aufweist, wobei das Verhältnis des Innendurchmessers zu der Wandstärke (t2) kleiner 0,007 ist,
- 13.1 und wobei die Kontur (10) der Außenverzahnung (3) sowie die Kontur (11) der Innenverzahnung (5) derart ausgebildet sind, dass die Zahnflanken (23) der Außenverzahnung (3) im Bereich des Zahnkopfes (12) sowie die Zahnflanken (27) der Innenverzahnung (5) in deren Fußbereich (22) jeweils unter einem größeren ( $\alpha_1$ ) Winkel zum Lot (28) verlaufen als der dazu korrespondierende Fußbereich (14) der Zahnflanke (23) der Außenverzahnung (3) bzw. der Bereich des Zahnkopfes (13) der Zahnflanke (27) der Innenverzahnung (5)."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 vom 10. Dezember 2019 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass am Ende die Merkmale 13.1 und 14.1 hinzugefügt worden sind. Merkmal 14.1 lautet:

- 14.1 "die Zahnflanken (23) der Außenverzahnung (3) im Fußbereich (14) unter einem kleineren Winkel zum Lot (28) als die Zahnflanken (27) der Innenverzahnung (5) im Bereich des Zahnkopfes (13) verlaufen, vorzugsweise im Bereich von größer  $0^\circ$  bis  $16^\circ$ ."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2a, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 21. November 2024, unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 vom 7. Januar 2022 dadurch, dass Merkmal 13.1 am Ende hinzugefügt ist.

V. Die folgenden Dokumente sind für die Entscheidung relevant:

E6 DE 100 57 595 A1  
AMV2 Kurt Zirpke, "Zahnräder", VEB  
Fachbuchverlage, Leipzig 1985, Seite 18,  
sowie eine Vergrößerung des Bilds 1.12

VI. Die Beschwerdeführerin argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

#### *Ausführbarkeit*

Das Streitpatent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Die Merkmale 1.7 und 1.8 umfassen Zahnkonturen bei denen im Überlastbetrieb ein Kontakt ausschließlich im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils erfolge. Der Fachmann wisse nicht, wie Zahnkonturen mit diesen Eigenschaften zu gestalten seien.

#### *Neuheit*

Nach den Merkmalen 1.7 und 1.8 werde die Grenze zwischen dem Fußbereich und dem Kopfbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils durch den Kontaktbereich im Normalbetrieb bestimmt. Dieses

Verständnis werde durch die Absätze [0052] und [0056] der Beschreibung gestützt.

Da sich der Kontaktbereich im Wellgetriebe der E5 bei steigender Belastung zwangsläufig in Richtung des Zahnfußes der Außenverzahnung erweitere, greife dieser im Überlastbetrieb in den Fußbereich ein. Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher gegenüber diesem Getriebe nicht neu.

#### *Zulassung des Hilfsantrags 2a*

Hilfsantrag 2a sei als verspätet nicht zuzulassen. Der Antrag hätte früher eingereicht werden können, da die Einwände der mangelnden Ausführbarkeit und mangelnder Neuheit gegenüber E6 bereits im Einspruchsverfahren erhoben wurden.

VII. Die Beschwerdegegnerin argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

#### *Ausführbarkeit*

Der Fachmann würde die Merkmale 1.7 und 1.8 derart verstehen, dass ein Kontakt im Überlastbetrieb sowohl im Kopf- als auch im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils erfolgt. Theoretisch wäre es zwar möglich, ein Wellgetriebe herzustellen, bei dem der Kontakt im Überlastbetrieb ausschließlich im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils erfolgt. Ein solches Getriebe wäre jedoch technisch nicht sinnvoll und die erforderlichen Berechnungen sehr komplex. Der Fachmann würde daher eine solche Auslegung des Anspruchs ausschließen.

### *Neuheit*

Der Zahnkopf und das Fußbereich seien geometrische, nicht verschiebbare Bereiche der Zähne. Die Grenze zwischen ihnen liege etwa auf halber Zahnhöhe, wie beispielsweise in Bild 1.12 der AMV2 ersichtlich sei. Aufgrund der komplexen Kinematik eines Wellgetriebes sei es keineswegs selbstverständlich, dass sich der Kontaktbereich im Überlastbetrieb bis in den Fußbereich ausdehne. Selbst bei dem Anspruchsverständnis der Einsprechenden, wonach die Grenze durch den Kontakt im Normalbetrieb bestimmt werde, sei dies nicht der Fall.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher neu.

### *Zulassung des Hilfsantrags 2a*

Die im Hilfsantrag 2a hinzugefügten Merkmale seien bereits in anderen Hilfsanträgen enthalten gewesen. Die Beschwerdeführerin habe dazu Stellung genommen und sei daher in der Lage gewesen, diesen Antrag zu behandeln.

## **Entscheidungsgründe**

### 1. Ausführbarkeit

Anspruch 1 definiert ein Wellgetriebe mit einem Antriebsbauteil, einem mit einer Innenverzahnung versehenen Rad sowie einem in dem Rad angeordneten und mit einer Außenverzahnung versehenen elastischen Übertragungsbauteil, wobei das Übertragungsbauteil auf das Antriebsbauteil aufgesteckt und durch das Antriebsbauteil derart elliptisch verformt ist, dass die Außenverzahnung des Übertragungsbauteils in

gegenüberliegenden Bereichen einer großen Ellipsenachse mit der Innenverzahnung des Rades in Eingriff ist.

- 1.1 Merkmal 1.7 des Anspruchs 1 definiert den Eingriff der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils in die Innenverzahnung des Rades im Normalbetrieb. Es lautet:

"wobei eine Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) und eine Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) derart ausgestaltet sind, dass ein Bereich (30) zur Drehmomentübertragung im Normalbetrieb am Zahnkopf (12) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) angeordnet ist, sodass in einem im Normalbetrieb nichttragenden Bereich (29) kein Kontakt der beiden Konturen (10, 11) im Fußbereich (14) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) vorliegt,"

Dieses Merkmal legt ausdrücklich fest, dass die Außenverzahnung des elastischen Übertragungsbauteils im Normalbetrieb nur am Zahnkopf mit der Innenverzahnung des Rades in Kontakt steht.

- 1.2 Merkmal 1.8 des Anspruchs 1 definiert den Eingriff der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils in Innenverzahnung des Rades im Überlastbetrieb. Es lautet:

"wobei die Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) und die Kontur (10) der Außenverzahnung (3) des Übertragungsbauteils (4) derart ausgestaltet sind, dass der Bereich zur Drehmomentübertragung (30) im Überlastbetrieb am Zahnkopf (13) der Kontur (11) der Innenverzahnung (5) des Rades (6) angeordnet ist, sodass ein Kontakt der beiden Konturen (10, 11) im

Fußbereich (14) der Kontur (10) der Außenverzahnung (3) vorliegt."

Dieses Merkmal sagt nichts zu einem Kontakt am Zahnkopf der Außenverzahnung im Überlastbetrieb. Es besagt lediglich, dass im Überlastbetrieb der Bereich zum Drehmomentübertragung (auch) im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils angeordnet sein muss.

- 1.3 Die Beschwerdegegnerin machte geltend, der Fachmann lege die Merkmale 1.7 und 1.8 so aus, dass sie Konturen definieren, bei denen im Normalbetrieb ein Kontakt am Zahnkopf der Außenverzahnung und im Überlastbetrieb zusätzlich ein Kontakt im Fußbereich der Außenverzahnung erfolgt.

Dieses Verständnis werde durch Anspruch 12 und die gesamte Beschreibung bestätigt. Der Fachmann würde Merkmal 1.8 keinesfalls so verstehen, dass es Konturen festlege, bei denen der Kontakt ausschließlich im Fußbereich der Außenverzahnung stattfinde. Solche Konturen wären nämlich technisch unsinnig, wenn auch technisch denkbar.

- 1.3.1 Diese Argumente überzeugen nicht. Wie die Beschwerdegegnerin selbst ausgeführt hat, sind Zahnkonturen, bei denen der Kontakt im Normalbetrieb nur am Zahnkopf der Außenverzahnung erfolgt und der Kontakt im Überlastbetrieb nur im Fußbereich erfolgt, wie sie die Merkmale 1.7 und 1.8 sprachlich umfassen, grundsätzlich technisch möglich.

Der Fachmann wird daher eine solche Auslegung der Merkmale 1.7 und 1.8 nicht aus technischen Gründen von vornherein ausschließen.

Außerdem verlangt der abhängige Anspruch 12, dass der Kontakt im Überlastbetrieb sowohl am Zahnkopf als auch im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils erfolgt. Ein abhängiger Anspruch definiert eine weitere Beschränkung des im unabhängigen Anspruch beanspruchten Gegenstands. Folglich unterstützt die Spezifikation von Anspruch 12, wonach sowohl Kopf als auch Fuß in Kontakt sind, die oben dargestellte Auslegung des Anspruchs 1, der auch solche Ausführungsformen abdeckt, bei denen der Kontakt ausschließlich im Fußbereich stattfindet.

- 1.4 Das Streitpatent zeigt unstreitig nicht, wie ein Wellgetriebe mit Konturen der Verzahnung des Rades und des Übertragungsbauteils so gestaltet werden kann, dass der Kontakt im Normalbetrieb nur am Zahnkopf der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils und der Kontakt im Überlastbetrieb nur im Fußbereich dieser Außenverzahnung erfolgt.

Darüber hinaus sind - wie auch von der Beschwerdegegnerin ausgeführt - die erforderlichen Berechnungen der Geometrie von Zahnkonturen mit diesen Eigenschaften sehr komplex. Wie Zahnkonturen mit diesen Eigenschaften auszuführen sind, gehört daher nicht zum normalen Fachwissen des Fachmanns.

Ein wesentlicher Teil der beanspruchten Erfindung ist daher für den Fachmann nicht ohne unzumutbaren Aufwand ausführbar.

- 1.5 Folglich offenbart das Streitpatent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ steht daher eine Aufrechterhaltung des Streitpatents in der erteilten Fassung entgegen.

- 1.6 Die Merkmale 1.7 und 1.8 finden sich ohne weitere Spezifizierung der Zahneingriffe auch im Anspruch 1 des mit Schriftsatz vom 7. Januar 2022 eingereichten Hilfsantrags 1 sowie dem Anspruch 1 der mit Schriftsatz vom 10. Dezember 2019 eingereichten Hilfsanträge 1 und 2.

Aus den oben genannten Gründen offenbart das Streitpatent die im jeweiligen Anspruch 1 dieser Anträge beanspruchte Erfindung daher ebenfalls nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Diese Anträge erfüllen somit nicht die Erfordernisse des Artikels 83 EPÜ und sind folglich nicht gewährbar.

- 1.7 Anspruch 1 des mit Schriftsatz vom 7. Januar 2022 eingereichten Hilfsantrags 2 definiert demgegenüber unter Aufnahme der Merkmale des erteilten Anspruchs 12 ausdrücklich Konturen, bei denen im Normalbetrieb ein Kontakt im Kopfbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils und im Überlastbetrieb zusätzlich ein Kontakt im Fußbereich dieser Außenverzahnung erfolgt.

Damit ist der oben erörterte Einwand mangelnder Ausführbarkeit ausgeräumt und steht der Aufrechterhaltung dieses Hilfsantrags nicht entgegen.

2. Hilfsantrag 2 vom 7. Januar 2022 - Neuheit gegenüber E6

Die E6 offenbart unstreitig ein Wellgetriebe mit den Merkmalen 1.1 bis 1.5, siehe zum Beispiel Anspruch 1. Ebenso unstreitig weist dieses Getriebe das Merkmal 1.6 auf. Dieses Merkmal definiert nämlich auch nach Ansicht der Patentinhaberin das bei Wellgetrieben stets vorhandene "Coning" des Übertragungsbauteils, welches in Figur 2 der E6 gezeigt ist.

2.1 Streitig ist hingegen, ob das Wellgetriebe der E6 Konturen der Innenverzahnung des Rades und der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils gemäß den Merkmalen 1.7, 1.8 und 12.1 aufweist.

Das Merkmal 1.7 legt fest, dass im Normalbetrieb kein Kontakt im Fußbereich der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils vorliegt. Die Merkmale 1.8 und 12.1 legen zusätzlich fest, dass sich die Innenverzahnung des Rades und die Außenverzahnung des Übertragungsbauteils im Überlastbetrieb derart verformen, dass ein Eingriff der Zähne an deren Zahnflanken sowohl am jeweiligen Zahnkopf als auch am jeweiligen Fußbereich vorliegt.

2.2 Die Beschwerdegegnerin machte geltend, dass die Begriffe "Zahnkopf" und "Fußbereich" in den Merkmalen 1.7, 1.8 und 12.1 Bereiche der Zähne definierten, die ausschließlich von der Geometrie der Zähne abhängen und nicht von ihrer Belastung. Der Fachmann wisse, dass die Grenze zwischen diesen Bereichen etwa in der Mitte der Zahnhöhe verlaufe, wie beispielsweise in Bild 1.12 der AMV2 zu sehen sei und nicht von der Belastung, bzw. von der Nennlast abhänge.

Es bestehe folglich ein Unterschied zwischen der geometrischen Einteilung in Zahnkopf und Fußbereich und der Einteilung in tragendem und nichttragendem Bereich. Letztere Bereiche verschöben sich nämlich je nach Belastung der Zähne. Diese Auslegung werde dadurch bestätigt, dass im Streitpatent für den nichttragenden Bereich 29 und den Fußbereich 14 unterschiedliche Bezugszeichen benutzt werden. Figur 8 zeige außerdem einen Betriebszustand, in dem der durch die Klammer mit dem Bezugszeichen 29 gekennzeichnete nichttragende Bereich dem durch das Kästchen mit dem Bezugszeichen 14 gekennzeichneten Fußbereich zwar ähnlich, nicht aber mit diesem identisch sei.

2.2.1 Diese Argumente sind nicht überzeugend.

Der Anspruch definiert in Merkmal 1.7 den Zahnkopf des Übertragungselements als denjenigen Bereich, in dem im Normalbetrieb die Drehmomentübertragung stattfindet und den Fußbereich als denjenigen Bereich, bei dem im Normalbetrieb keine Drehmomentübertragung stattfindet. Der Anspruch definiert somit den Zahnkopf, bzw. den Fußbereich in Abhängigkeit von der Belastung im Normalbetrieb und nicht als ausschließlich von der Geometrie der Zähne festgelegte Bereiche, die sich immer ungefähr in der Mitte der Zähne treffen.

Diese Auslegung wird auch von der Beschreibung unterstützt. In Absatz [0052] des Streitpatents heißt es nämlich ab Zeile 16, dass der jeweilige Zahn der Außenverzahnung durch die Grenzlinie 18 in seinen Kopfbereich, bzw. Zahnkopf und den Fußbereich unterteilt ist. In Absatz [0056] heißt es weiter, dass der Abstand der Grenzlinie 18 vom Zahngrund als Höhe des nichttragenden Bereiches bezeichnet werden kann und etwa das 0,25-fache bis 0,8-fache der Zahnhöhe beträgt.

Dieselbe Grenzlinie legt also sowohl die Unterteilung der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils in Zahnkopf und Fußbereich als auch die Höhe des nichttragenden Bereiches fest. Der Fachmann kann dies nur so verstehen, dass der nichttragende Bereich, in dem die Außenverzahnung des Übertragungsbauteils im Normalbetrieb nicht im Kontakt mit der Innenverzahnung des Rades kommt, die Grenze zwischen Zahnkopf und Fußbereich festlegt, wie von den Merkmalen 1.7, 1.8 und 12.1 des Anspruchs 1 verlangt.

2.2.2 Auch die Figur 8 des Streitpatents, auf die sich die Beschwerdegegnerin bezogen hat, kann kein anderes Verständnis der Begriffe Fußbereich und Kopfteil unterstützen. Zum einen ist Figur 8 grundsätzlich eine schematische Zeichnung. Zudem weist diese Darstellung einige Unstimmigkeiten auf. So entspricht die Klammer mit dem Bezugszeichen 29, die den nichttragenden Bereich kennzeichnen soll, nicht dem Bereich, in dem kein Kontakt zwischen der Innen- und der Außenverzahnung vorliegt, der von der Höhe  $h_{nt}$  auf der rechten Seite der Figur festgelegt ist. Das Kästchen mit dem Bezugszeichen 14, das den Fußbereich der Außenverzahnung kennzeichnet, reicht weder bis zum Kästchen mit dem Bezugszeichen 12, das den Zahnkopf kennzeichnet, noch bis zur Grenzlinie 18, die den Zahn in Zahnkopf und Fußbereich teilt. Diese Figur ist somit nicht aussagefähig hinsichtlich der genauen Einteilung des Zahns in Zahnkopf und Fußbereich.

Auch das Dokument AMV2 enthält keine explizite und allgemeingültige Aussage über die Lage der Grenzlinie zwischen Zahnkopf und Fußbereich bei Getriebebezähnen. Das Bild 1.12 ist zudem eher schematisch und dient hauptsächlich der Erläuterung der Nomenklatur eines

Zahnrades. Es kann also nicht aus diesem Dokument geschlossen werden, dass diese Grenzlinie etwa auf halber Zahnhöhe liegt.

2.2.3 Folglich gehört der Bereich oberhalb und einschließlich der tiefsten Kontaktlinie an der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils im Normalbetrieb zum Zahnkopf, der Bereich unterhalb dieser Linie zum Fußbereich.

2.3 Die Beschwerdegegnerin hat geltend gemacht, dass E6 keineswegs offenbare, dass der Kontakt im Normalbetrieb am Zahnkopf der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils und im Überlastbetrieb zusätzlich im Fußbereich stattfindet, wie es die Merkmale 1.7, 1.8 und 12.1 forderten. Selbst bei dem Anspruchsverständnis, wonach die Grenze zwischen Zahnkopf und Fußbereich durch den Kontakt im Normalbetrieb bestimmt werde, sei dies nicht zwingend der Fall. Zum einen sei die Kinematik der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils sehr komplex und nicht mit einem normalen Stirnradgetriebe gleichzusetzen. Zum anderen sei es möglich, Wellgetriebe so auszulegen, dass der Kontakt auch bei sehr hoher Belastung am Zahnkopf der Außenverzahnung stattfindet.

Die Merkmale 1.7, 1.8 und 12.1 seien daher in E6 nicht in Kombination offenbart.

2.3.1 Angesichts der obigen Auslegung der Begriffe "Zahnkopf" und "Fußbereich" kann dem nicht zugestimmt werden.

Gemäß der unter Punkt 2.2.3 festgehaltenen Definition der Zahnbereiche, ist jeder Kontakt unterhalb des tiefsten Kontaktpunktes im Normalbetrieb ein Kontakt im Fußbereich.

Mit zunehmender Belastung verformen sich die Zähne der Innenverzahnung des Rades und der Außenverzahnung des Übertragungsbauteils der Wellgetriebe der E6. Dies führt im Überlastbetrieb zwangsläufig zu einer Vergrößerung der Kontaktfläche im Fußbereich der Außenverzahnung hinein und entsprechend auch im Zahnkopf der Innenverzahnung. Es mag stimmen, dass diese Vergrößerung in Richtung Zahnfuß der Außenverzahnung aufgrund der Kinematik eines Wellgetriebes nicht sehr ausgeprägt ist, sie wird aber zwingend auftreten. Der Anspruch legt außerdem nicht fest, wie weit die Verschiebung der Kontaktfläche sein soll.

2.4 Das Getriebe der E6 weist somit die Merkmale 1.7, 1.8 und 12.1 auf.

2.5 Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrag 2 vom 7. Januar 2022 nicht neu und dieser Antrag nicht gewährbar.

3. Hilfsantrag 2a - Zulassung

Hilfsantrag 2a wurde in der mündlichen Verhandlung eingereicht, nachdem die anderen Hilfsanträge behandelt worden waren.

3.1 Die Zulassung dieses Antrags ist durch Artikel 13 (2) VOBK geregelt.

Danach bleibt dieser Antrag grundsätzlich unberücksichtigt, es sei denn, die Beschwerdegegnerin zeigt stichhaltige Gründe dafür auf, dass außergewöhnliche Umstände vorliegen, die eine Zulassung rechtfertigen.

3.2 Die Beschwerdegegnerin hat jedoch keine stichhaltigen außergewöhnlichen Umstände dargelegt, die eine Zulassung dieses Antrags rechtfertigen würden.

Es trifft zu, dass die in diesem Antrag hinzugefügten Merkmale bereits in anderen Hilfsanträgen enthalten sind, und die Beschwerdeführerin dazu Stellung genommen hat. Dies allein ist jedoch kein Umstand, der die sehr späte Einreichung dieses Antrags rechtfertigt.

Vielmehr hätte die Beschwerdegegnerin diesen Antrag in einem früheren Verfahrensstadium stellen können und müssen. Der oben erläuterte Einwand der mangelnden Ausführbarkeit bezüglich der Merkmale 1.7 und 1.8 und der Einwand der mangelnden Neuheit gegenüber E6 wurden nämlich bereits im Einspruchsverfahren erhoben und auch im Beschwerdeverfahren weiterverfolgt, so dass die Beschwerdegegnerin bereits zu einem früheren Zeitpunkt darauf gerichtete Hilfsanträge hätte stellen können.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Die Vorsitzende:



C. Moser

P. Acton

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt