

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 9. Juli 2014**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2234/10 - 3.5.03

**Anmeldenummer:** 07010841.0

**Veröffentlichungsnummer:** 1830235

**IPC:** G05B19/4069

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Auslegung von Werkzeugen und Prozessen für die Umformtechnik

**Anmelder:**

Autoform Engineering GmbH

**Stichwort:**

Umformteile/AUTOFORM

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 76(1), 84

**Schlagwort:**

Teilanmeldung, gegenüber Stammanmeldung unzulässig erweitert  
(Hauptantrag, Hilfsanträge 2, 3, 5)  
Patentansprüche - Deutlichkeit (nein) (Hilfsanträge 1 und 4)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



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

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2234/10 - 3.5.03

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.5.03**  
**vom 9. Juli 2014**

**Beschwerdeführerin:** Autoform Engineering GmbH  
(Anmelderin) Dorfwiesenstrasse 7  
8173 Neerach (CH)

**Vertreter:** Frei Patent Attorneys  
Frei Patentanwaltsbüro AG  
Postfach 1771  
8032 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 15. April 2010 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 07010841.0 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** F. van der Voort  
**Mitglieder:** B. Noll  
R. Cramer

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der europäischen Patentanmeldung Nr. 07010841.0. Diese Patentanmeldung wurde als Teilanmeldung zu der früheren Patentanmeldung Nr. 04732915.6 eingereicht, die aus der internationalen Anmeldung Nr. PCT/CH2004/000297 (Veröffentlichungsnummer WO 2004/102291 A1) durch Eintritt in die regionale Phase hervorging.

Die angefochtene Entscheidung wurde damit begründet, dass der Gegenstand der Ansprüche gemäß einem Hauptantrag und zwei Hilfsanträgen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ).

- II. In der Beschwerdeschrift wurde beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent zu erteilen. Hilfsweise wurde die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung beantragt.

In der Beschwerdebegründung wurde der Antrag auf Erteilung eines Patents dahingehend konkretisiert, dass ein Patent auf der Grundlage von Anspruchssätzen eines Hauptantrags oder hilfsweise eines von drei Hilfsanträgen, die zusammen mit der Beschwerdebegründung eingereicht worden waren, erteilt werden sollte. Eine Modifikation des jeweiligen Anspruchs 1 jedes Antrags wurde in der Beschwerdebegründung als "Hilfsantrag 4" spezifiziert. Weiterhin wurde die Rückerstattung der Beschwerdegebühr beantragt.

- III. In einer Mitteilung, die mit der Ladung zur mündlichen Verhandlung erging, nahm die Kammer in der Sache

vorläufig Stellung, u.a. zum Antrag auf Rückerstattung der Beschwerdegebühr, zum technischen Charakter des beanspruchten Verfahrens sowie zur erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands der unabhängigen Ansprüche jedes Antrags (Artikel 56 EPÜ). Weiterhin wies die Kammer darauf hin, dass im Rahmen der Erfordernisse der Artikel 123 (2) und 76 (1) EPÜ zu erörtern sei, ob die jeweils beanspruchten Kombinationen von Merkmalen unmittelbar und eindeutig aus den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen bzw. aus der früheren Anmeldung hervorgehen.

- IV. Mit einem am 13. Juni 2014 eingegangenen Schreiben reichte die Beschwerdeführerin neue Anspruchssätze gemäß einem Hauptantrag sowie fünf Hilfsanträgen ein. Eine Modifikation des jeweiligen Anspruchs 1 jedes Anspruchssatzes wurde als "Hilfsantrag 6" spezifiziert.
- V. Die mündliche Verhandlung vor der Kammer fand am 9. Juli 2014 statt.

In der mündlichen Verhandlung wurde der in der Beschwerdebegründung gestellte Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr zurückgenommen.

Im Laufe der mündlichen Verhandlung ersetzte die Beschwerdeführerin die bestehenden Anträge durch einen neuen Hauptantrag sowie Hilfsanträge 1 und 2. Weiterhin spezifizierte die Beschwerdeführerin eine Modifikation dieser Anträge durch Hinzufügen eines weiteren Merkmals (siehe unten) zum jeweiligen Anspruch 1 jedes Antrags als Hilfsanträge 3 bis 5. In der mündlichen Verhandlung wurden u.a. die Klarheit (Artikel 84 EPÜ) sowie die Erfordernisse der Artikel 123 (2) und 76 (1) EPÜ in Bezug auf diese Anträge erörtert.

Die Beschwerdeführerin beantragte abschließend, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf Grundlage der Ansprüche gemäß dem Hauptantrag oder hilfsweise gemäß einem der Hilfsanträge 1 und 2, alle eingereicht in der mündlichen Verhandlung, oder gemäß einem dieser Anträge mit im jeweiligen Anspruch 1 dem zusätzlichen Merkmal "aus einem Satz neuer Simulationsparameter  $d'$ ,  $n'$  und den gespeicherten Rohdaten  $r$  durch Interpolation ein neuer Satz von Rohdaten  $r'$  berechnet wird" (Hilfsanträge 3, 4 und 5) zu erteilen.

Nach Schließen der Debatte und Beratung der Kammer verkündete der Vorsitzende die Entscheidung.

VI. Anspruch 1 des Hauptantrags lautet:

"Verfahren, ausgeführt in einer digitalen Datenverarbeitungseinheit, zum Auslegen von Werkzeugen und/oder Prozessen für die Herstellung von Umformteilen, in welchem aus einem Satz von nominellen Simulationsparametern  $(d,n)$  durch Simulation (5) eines Umformprozesses Rohdaten  $(r)$  berechnet werden, wobei die Rohdaten  $(r)$  die Geometrie und einen Zustand eines umgeformtem Teiles in Rechenpunkten eines Finite-Elemente-Modells beschreiben, wobei

- aus dem Satz von nominellen Simulationsparametern  $(d,n)$  in einem Simulationsdurchlauf (5) ein Satz von Rohdaten  $(r)$  berechnet und gespeichert (6) wird,
- der vorangehende Schritt unter Variation der Simulationsparameter  $(d,n)$  um die nominellen Simulationsparameter  $(d,n)$  mehrmals wiederholt wird (5), und dadurch weitere Sätze von Rohdaten  $(r)$  erzeugt und gespeichert (6) werden, und

- in einem weiteren, separaten Schritt aus den Sätzen von gespeicherten Rohdaten (r) in einem Analysedurchlauf (8) je ein zugeordneter Satz von Performance-Variablen (p) zur Charakterisierung bestimmter Eigenschaften des umgeformten Teiles zu je einem Satz von mehreren der Sätze, vorzugsweise zu jedem Satz von Rohdaten (r) berechnet wird,
- eine statistische Analyse (9) der Sätze von Performance-Variablen (p) zur Berechnung statistischer Kennwerte (Cp) der Performance-Variablen durchgeführt wird, und
- wobei eine bestehende Definition zur Bestimmung einer oder mehrerer Performance-Variablen (p) modifiziert oder eine Definition zur Bestimmung einer oder mehrerer Performance-Variablen (p) neu erstellt wird (7), und entsprechend aus den Sätzen von gespeicherten Rohdaten (r) modifizierte oder neue Performance-Variablen (p) neu berechnet werden (8) und anschliessend statistische Kennwerte (Cp) der neuen oder modifizierten Performance-Variablen berechnet werden."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass im vierten Absatz die Worte "je einem Satz von" gestrichen und die letzten beiden Absätze durch die folgenden Merkmale ersetzt sind:

- "• eine statistische Analyse (9) der Sätze von Performance-Variablen (p) zur Berechnung statistischer Kennwerte (Cp) der Performance-Variablen durchgeführt wird, und dass,

- vergleichbare Performance-Variablen aus den einzelnen Simulationen erhalten werden, indem die Auswertung der Rohdaten sich auf raumfeste Punkte bezieht, wobei, die Rohdaten der einzelnen Simulationen einander zugeordnet werden indem räumlich gleich oder nächst gelegene Rechenpunkte der einzelnen Simulationen einander zugeordnet werden."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags durch das folgende weitere Merkmal:

"und entsprechend Simulationsparameten [sic] (d,n), für welche die Resultate der Simulationen und insbesondere der stochastischen Analyse der Rohdaten r zufriedenstellend und/oder durch Iteration optimiert sind, Werkzeuge für den Umformprozess hergestellt werden und der Umformprozess durchgeführt wird".

Der jeweilige Anspruch 1 der Hilfsanträge 3, 4 und 5 enthält gegenüber dem jeweiligen Anspruch 1 des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 und 2 das folgende weitere Merkmal:

"aus einem Satz neuer Simulationsparameter d',n' und den gespeicherten Rohdaten r durch Interpolation ein neuer Satz von Rohdaten r' berechnet wird".

## **Entscheidungsgründe**

1. *Hauptantrag - Grundlage in der früheren Anmeldung (Artikel 76 (1) EPÜ)*
- 1.1 Gegenstand der früheren Patentanmeldung ist ein Verfahren zum Auslegen von Werkzeugen bzw. Prozessen

für die Herstellung von Umformteilen. Das Verfahren besteht im Kern aus einem zweistufigen Simulationsprozess. Die erste Stufe dieses Prozesses entspricht den Funktionsblöcken in den Bereichen 21 und 22 in der Figur 2 (Verweise beziehen sich auf die unter dem Aktenzeichen WO 2004/102291 A1 veröffentlichte internationale Anmeldung), die zweite Stufe den Funktionsblöcken im Bereich 23. Zu Beginn der ersten Stufe wird zunächst ein parametrisiertes Modell (Block 1) des zu simulierenden Gegenstands erstellt. Im Rahmen dieses Modells werden variierende Simulationsparameter vorgegeben, die zum einen kontrollierbare Designparameter  $d$  (Blöcke 1 und 4 in der Figur 2) und zum anderen nicht kontrollierbare Störparameter  $n$  (Blöcke 1 und 3) in Bezug auf die Herstellung des Umformteils beschreiben. Im eigentlichen Simulator (Block 5) wird schließlich für das parametrisierte Modell mit den vorgegebenen Simulationsparametern ein Simulationsdurchlauf durchgeführt, wobei der Simulator einen Satz Rohdaten für den gegebenen Satz von nominellen Simulationsparametern berechnet. Rohdaten sind in der früheren Anmeldung auf Seite 4, Zeile 4 und 5 spezifiziert als:

"Die Rohdaten sind direkte Resultate der Simulation des Umformprozesses. Sie beschreiben beispielsweise die Geometrie des umgeformten Teiles, Verteilung der Blechdicke, Dehnungen oder Spannungen im umgeformten Material, Verteilung von Risskriterien, Verschiebungsverteilung infolge Rückfederung nach Entnahme aus dem Werkzeug, etc. Die Rohdaten beschreiben also jeweils lokale Grössen für eine Vielzahl von Punkten des Simulationsmodells, vorzugsweise für alle Punkte des Simulationsmodells."

Der Simulationsdurchlauf wird für alle nominellen Simulationsparameter durchgeführt und die Gesamtheit der erzeugten Sätze von Rohdaten wird abgespeichert (Block 6). Damit endet die erste Stufe des Simulationsprozesses.

In der zweiten Stufe werden aus den gespeicherten Rohdaten Performance-Variablen berechnet und statistisch ausgewertet (Seite 4, Zeile 21 bis Seite 5, Zeile 21). Performance-Variablen sind in der früheren Anmeldung wie folgt spezifiziert (Seite 5, Zeilen 4 bis 16):

"Performance-Variablen charakterisieren bestimmte interessierende Eigenschaften des umgeformten Teiles und Performance-Variablen erlauben eine Beurteilung einer Qualität des Teiles respektive des Umformprozesses. Performance-Variablen beziehen sich vorzugsweise auf einzelne Punkte oder auf einzelne Bereiche des Teiles mit jeweils einer vorgegebenen räumlichen Ausdehnung. Beispielsweise charakterisiert eine Performance-Variable einen Extremwert oder einen Durchschnittswert einer vorgegebenen Modelleigenschaft oder von Rohdaten innerhalb eines solchen Bereiches. Performance-Variablen beschreiben beispielsweise eine maximale Blechausdünnung in einem bestimmten rissgefährdeten Bereich des Bleches, eine minimale Ausstreckung in einem bestimmten wenig ausgeformten Bereich des Bleches, eine maximale Verschiebung infolge Rückfederung im Bereich eines Teileflansches, eine erforderliche Stempelkraft etc."

Weiterhin findet in der zweiten Stufe eine statistische Auswertung der Rohdaten statt ("Gemäß der Erfindung werden nun aber auch die gespeicherten Rohdaten statistisch ausgewertet", vgl. Seite 5, Zeilen 23 und

24, sowie Anspruch 1 der früheren Anmeldung). Gemäß der Beschreibung ab Seite 5, Zeile 24 werden dabei statistische Kennwerte der Rohdaten bestimmt und bestimmte dieser Kennwerte einer Visualisierung eines 3D-Modells des umgeformten Teils überlagert. Dies trägt zu einer anschaulicheren und einfacheren Auswertung der stochastischen Analyse, d.h einer stochastischen Simulation mit einer Vielzahl von Simulationen mit statistisch variierenden Design- und Störparametern, bei (vgl. Seite 8, Zeilen 6 bis 8 sowie Seite 2, Zeilen 7 bis 10). In der Beschreibung der früheren Anmeldung wird hinsichtlich der statistischen Auswertung der Rohdaten auf Seite 6, Zeile 23 bis Seite 7, Zeile 7 ausgeführt: "Bei allen diesen Analysen ist man infolge der Darstellungen der statistischen Kenngrößen auf der gesamten Geometrie nicht mehr von der richtigen Wahl einzelner Performance-Variablen an den richtigen Stellen der Geometrie abhängig, um ein lokales Problem zu erkennen. Insbesondere bei komplizierten Umformteilen ist es fast unmöglich und äusserst zeitaufwendig, alle Problemzonen bezüglich Robustheit und alle Einflussbereiche der Design- und Störparameter mit Hilfe einzelner Performance-Variablen zu erfassen, was aufwendige stochastische Simulationen stark in Frage stellt und dazu geführt hat, dass diese bisher nicht standardmässig eingesetzt wurden. Die Darstellung auf der gesamten Geometrie macht es erst möglich, mit Sicherheit alle Problemzonen in einem Umformteil zu erkennen und die Einflussbereiche und Folgen der Änderungen einzelner Simulationsparameter vollständig zu erfassen. Dadurch liefern stochastische Simulationen eine wesentlich brauchbarere Aussage, und die Anzahl langsamer Iterationsschlaufen, das heisst einer kompletten Neusimulation, zur robusten Auslegung eines Modelles kann deutlich reduziert werden."

- 1.2 Die frühere Anmeldung offenbart daher einen zweistufigen Simulationsprozess, bei dem die statistische Analyse der Rohdaten in der zweiten Stufe des Simulationsprozesses inhärent vorhanden und von zentraler Bedeutung für die weitere Auswertung ist.
- 1.3 Die frühere Anmeldung offenbart weiterhin bevorzugte Ausführungen der Erfindung. Diese betreffen insbesondere (a) die Berechnung und Anzeige von Performance-Variablen in einem interaktiven Verfahren (Seite 7, Zeilen 9 bis 25), (b) die Erzeugung und Anzeige eines Grenzformänderungsdiagramms (Seite 7, Zeile 27 bis Seite 8, Zeile 13), (c) eine Kombination dieser beiden Ausführungen (Seite 8, Zeilen 15 bis 20), (d) die Definition und Berechnung einer neuen oder modifizierten Performance-Variablen (Seite 8, Zeile 23 bis Seite 9, Zeile 12) sowie (e) die Bestimmung weiterer Sätze von Rohdaten durch Interpolation aus den gespeicherten Sätzen von Rohdaten (Seite 10, Zeilen 12 bis 22).
- 1.4 Die frühere Anmeldung offenbart jedoch kein Verfahren, bei dem die unter Punkt 1.3 genannten bevorzugten Ausführungen ohne eine statistische Auswertung der Rohdaten auskommen.
- 1.5 Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ist bezüglich der zweiten Stufe des Simulationsprozesses lediglich durch die Berechnung und statistische Analyse der Performance-Variablen (vierter und fünfter Absatz des Anspruchs 1) sowie durch die Definition und Berechnung von neuen oder modifizierten Performance-Variablen (sechster Absatz) bestimmt. Dieses Verfahren zielt daher auf die unter Punkt 1.3 als (d) bezeichnete bevorzugte Ausführungsform ab. Das beanspruchte Verfahren ist jedoch nicht auch durch die statistische

Analyse der Rohdaten, die, wie in den Punkten 1.1 und 1.2 dargelegt, für die weitere Auswertung einer stochastischen Simulation und somit auch für bevorzugte Ausführungsform (d) inhärent ist, bestimmt. Die Merkmalskombination des Anspruchs 1 ist daher eine nicht ursprünglich offenbarte Verallgemeinerung des Gegenstands der früheren Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.

1.6 Die Beschwerdeführerin argumentierte, aus der Figur 2 der früheren Anmeldung sei deutlich, dass die dem Block 6 nachfolgenden vier Teilprozesse der zweiten Stufe des Simulationsprozesses (d.h. die Berechnung und statistische Auswertung der Performance-Variablen (Blöcke 8 und 9), die statistische Auswertung der Rohdaten (Blöcke 10 und 11), die direkte Darstellung der Rohdaten (Block 12) sowie die Gewinnung zusätzlicher Rohdaten durch Interpolation (Blöcke 13, 15 und 16) nebeneinander geordnet seien und folglich voneinander unabhängig ausgeführt werden können. Daher können die ein einzelnes Teilverfahren bestimmenden Merkmale in einen geänderten Anspruch separat aufgenommen werden, ohne dass auch gleichzeitig die anderen Teilverfahren im Anspruch bestimmt werden müssen.

1.7 Die Kammer teilt diese Auffassung der Beschwerdeführerin nicht. Selbst wenn zugunsten der Beschwerdeführerin angenommen wird, dass die Berechnung und statistische Analyse der Performance-Variablen als von der statistischen Auswertung der Rohdaten separat und unabhängig durchführbar offenbart ist, ergibt sich daraus nicht, dass auch der in der zweiten Stufe enthaltene Teilprozess der Berechnung neuer oder modifizierter Performance-Variablen (besondere Ausführungsart (d) in Punkt 1.3 oben) separat und

unabhängig von den anderen Teilprozessen durchführbar ist. Denn die Berechnung neuer oder modifizierter Performance-Variablen setzt voraus, dass bereits eine Auswertung der Rohdaten in der zweiten Stufe vorgenommen wurde (vgl. Figur 2, der Rückkopplungspfad von der Schnittstelle 14 zum Block 7). Einzelheiten dieser der Berechnung neuer oder modifizierter Performance-Variablen vorausgehenden Auswertung der Rohdaten sind jedoch in der früheren Anmeldung nicht offenbart. Insbesondere ist in der früheren Anmeldung nicht unmittelbar und eindeutig offenbart, welcher der Teilprozesse der zweiten Stufe diese vorab durchzuführende Auswertung der Rohdaten bewirken kann oder ob eine Berechnung neuer oder modifizierter Performance-Variablen überhaupt ohne eine vorherige statistische Auswertung der Rohdaten durchgeführt werden kann.

- 1.8 Zusammenfassend erfüllt der Hauptantrag nicht die Erfordernisse des Artikels 76 (1) EPÜ. Der Hauptantrag ist daher nicht gewährbar.
  
2. Aus demselben Grund geht das Verfahren des Anspruchs 1 der Hilfsanträge 2, 3 und 5 über den Inhalt der früheren Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus. Die Hilfsanträge 2, 3 und 5 erfüllen somit nicht die Erfordernisse des Artikels 76 (1) EPÜ und sind daher ebenso nicht gewährbar.
  
3. *Hilfsanträge 1 und 4 - Deutlichkeit (Artikel 84 EPÜ)*
  
- 3.1 Hinsichtlich des Merkmals im letzten Absatz des Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 argumentierte die Beschwerdeführerin, dieses Merkmal trage in dem speziellen Fall, dass die Rechenpunkte in verschiedenen Simulationsdurchläufen voneinander verschieden sind

oder während eines Simulationsdurchlaufs adaptiert werden, dazu bei, dass bessere Vergleichsergebnisse erhalten und die Simulationsergebnisse somit aussagekräftiger werden. Durch das spezielle Merkmal im Anspruch 1 des Hilfsantrags 1, wonach "räumlich gleich oder nächst gelegene Rechenpunkte der einzelnen Simulationen einander zugeordnet werden", werde die Gestaltung des Vergleichs von Ergebnissen ausgedrückt.

- 3.2 Die Bestimmung einer Zuordnung von "räumlich gleich oder nächst gelegenen Rechenpunkten" ist jedoch vage und unspezifisch und kann demzufolge den Gegenstand des Anspruchs nicht klar begrenzen. Daher ist der Anspruch aufgrund dieses Merkmals insgesamt nicht deutlich und erfüllt somit nicht die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ.
- 3.3 Aus demselben Grund erfüllt auch der Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 nicht die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ.
- 3.4 Die Hilfsanträge 1 und 4 sind somit nicht gewährbar.
4. Da kein gewährbarer Antrag vorliegt, ist die Beschwerde zurückzuweisen.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



G. Rauh

F. van der Voort

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt