

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 9. September 2025**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0356/23 - 3.4.03

Anmeldenummer: 14781142.6

Veröffentlichungsnummer: 3055570

IPC: G05D16/20, G05B13/04,
F04B51/00, F04B49/00,
F04B49/06, F04B41/06, F04D27/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

ELEKTRONISCHE STEUERUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE KOMPONENTE DER
DRUCKLUFTERZEUGUNG, DRUCKLUFTAUFBEREITUNG,
DRUCKLUFTSPEICHERUNG UND/ODER DRUCKLUFTVERTEILUNG

Patentinhaberin:

Kaeser Kompressoren SE

Einsprechende:

Atlas Copco Airpower N.V.

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 52(1), 54, 99(1), 100(a), 111(1)
EPÜ R. 76, 77(1)
VOBK 2020 Art. 11, 12(2)

Schlagwort:

Neuheit - (nein) - breiter Anspruch - keine engere Auslegung
durch Berücksichtigung der Beschreibung
Zurückverweisung - (ja) - Vielzahl in der Entscheidung nicht
behandelter Hilfsanträge

Zitierte Entscheidungen:

G 0001/24, T 1924/20, T 0169/20, T 1232/23, T 1465/23,
T 1846/23, T 1069/23, T 1351/23, T 0412/24, T 2034/23,
T 1402/24, T 2027/23



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 0356/23 - 3.4.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 9. September 2025

Beschwerdeführerin:
(Patentinhaberin)

Kaeser Kompressoren SE
Carl-Kaeser-Strasse 26
96450 Coburg (DE)

Vertreter:

Meissner Bolte Partnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

Beschwerdeführerin:
(Einsprechende)

Atlas Copco Airpower N.V.
Boomsesteenweg 957
2610 Antwerpen-Wilrijk (BE)

Vertreter:

V.O.
P.O. Box 87930
Carnegieplein 5
2508 DH Den Haag (NL)

Angefochtene Entscheidung:

**Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 3055570 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 23. Dezember 2022.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender T. Häusser
Mitglieder: M. Stenger
G. Decker

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerden der Patentinhaberin und der Einsprechenden betreffen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. EP 3 055 570 B1 in geänderter Fassung entsprechend dem damaligen Hilfsantrag 2 aufrechtzuerhalten.
- II. In der angefochtenen Entscheidung führte die Einspruchsabteilung aus, dass der Einspruch zulässig und der Gegenstand der Ansprüche 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags 1 nicht neu gegenüber E1 (US 2012/0215509 A1) sei. Hilfsantrag 2 erfülle die Voraussetzungen des EPÜ. Die weiteren von der Patentinhaberin im erstinstanzlichen Verfahren eingereichten Hilfsanträge 3 bis 17 wurden in der angefochtenen Entscheidung in der Konsequenz nicht diskutiert.
- III. Am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Kammer beantragte die Patentinhaberin als Hauptantrag, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und den Einspruch vollständig zurückzuweisen.

Hilfsweise beantragte sie, das Patent nach einem der Hilfsanträge 1 bis 10, 10a oder 11 bis 17 aufrechtzuerhalten. Dabei wurden die Hilfsanträge 1 bis 8, 10 und 11 bis 17 mit der Beschwerdebegründung eingereicht. Sie entsprechen den entsprechenden erstinstanzlich gestellten Hilfsanträgen. Die Hilfsanträge 9 und 10a wurden zuletzt mit Schreiben vom 29. Februar 2024 eingereicht.

- IV. Am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Kammer beantragte die Einsprechende, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.
- V. Anspruch 1 des Hauptantrags (d.h. des Patents wie erteilt) hat den folgenden Wortlaut
(Merkmalsbezeichnungen Fl.A, Fl.B ... von der Kammer in Übereinstimmung mit den Eingaben der Patentinhaberin und der Einsprechenden hinzugefügt):

Fl.A *Elektronische Steuerungseinrichtung für eine Komponente der Drucklufterzeugung, Druckluftaufbereitung, Druckluftspeicherung und/oder Druckluftverteilung,*

Fl.B *wobei die elektronische Steuerungseinrichtung (11) ausgebildet ist, zur Ermittlung, Nachbildung oder Auswertung betriebsrelevanter Daten auf ein oder mehrere Modelle, die als komponentenbezogene Modelle für die Struktur oder das Verhalten der Komponente (12) relevante Informationen beinhalten, zurückzugreifen, und*

Fl.C *anhand der Modelle als Auswertungszweck in einer konkreten Auswertungsroutine entweder eine*
- Steuerung, Regelung, Diagnose und/oder Überwachung der Komponente oder
- eine Ermittlung, Bereitstellung, Vorhersage oder Optimierung von Betriebsdaten, Betriebszuständen, Betriebsweisen, Betriebsverhalten und/oder Betriebsauswirkungen, vorzunehmen, und

Fl.D *wobei als Initialwerte zumindest teilweise in der elektronischen Steuerungseinrichtung verfügbare, aktuelle oder historische Strukturinformationen, Betriebsdaten, Betriebszustände und/oder Mess-/Sensorwerte der Komponente verwendet werden,*

Fl.E *dadurch gekennzeichnet, dass*

die elektronische Steuerungseinrichtung (11) weiterhin dazu ausgebildet ist, zur Diagnose von Fehlfunktionen und Defekten alternative Auswertungen mit Konfigurationen von Modellen durchzuführen, die mögliche unterschiedliche Fehlfunktionen oder Defekte enthalten,

F1.F wobei der jeweilige Grad der Ähnlichkeit zwischen alternativen Auswerteergebnissen und realen, aktuellen oder historischen Mess-/Sensorwerten in einem Vergleichsschritt zur Identifikation der wahrscheinlichsten Fehlfunktion bzw. des wahrscheinlichsten Defekts herangezogen wird bzw. zumindest weniger wahrscheinliche bzw. unwahrscheinliche Fehlerursachen (Fehlfunktionen und Defekte) als Resultat des Vergleichsschritts ausgeschlossen werden.

VI. Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass das Merkmal F1.B durch das Merkmal F1.B₁ wie folgt ersetzt wurde (Merkmalskennzeichnung F1.B₁ von der Kammer eingeführt, Hinzufügungen im Vergleich zu Merkmal F1.B von der Kammer unterstrichen):

F1.B₁ wobei die elektronische Steuerungseinrichtung (11) ausgebildet ist, zur Ermittlung, Nachbildung oder Auswertung betriebsrelevanter Daten auf ein oder mehrere Modelle, die als komponentenbezogene Modelle für die Struktur oder das Verhalten der Komponente (12) relevante Informationen beinhalten, zurückzugreifen, wobei als Modelle einer Komponente eine vereinfachte idealisierende oder nähernde Betrachtung des realen Verhaltens und/oder der realen Struktur einer Komponente angesehen werden, und

- VII. Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass zwischen den Merkmalen F1.E und F1.F das Merkmal F1.E₂ wie folgt eingefügt wurde (Merkmalskennzeichnung F1.E₂ von der Kammer eingeführt):

F1.E₂ wobei die konkret durchführbaren Auswertungsroutinen die Ausführung von Simulationen durch Berechnung oder Abschätzung der zeitlichen Entwicklung von Betriebsdaten, Betriebszuständen und/oder Zustandsgrößen der Komponente umfassen,

- VIII. Der Wortlaut der Ansprüche der übrigen Hilfsanträge ist für diese Entscheidung nicht relevant.
- IX. Die Patentinhaberin brachte im Wesentlichen vor, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 und 2 bei korrekter Auslegung nicht von E1 vorweggenommen werde. Die Beschreibung des Streitpatents sei gemäß der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G 1/24 dabei zu berücksichtigen. Darüber hinaus machte sie geltend, dass der Einspruch nicht zulässig sei.
- X. Die Einsprechende brachte im Wesentlichen vor, dass für die Prüfung der Neuheit der Wortlaut eines Anspruchs und nicht etwas Anderes, wie die Lehre des Streitpatents, entscheidend sei. Weitergehende Interpretationen seien irrelevant. Daher sei der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags sowie der Hilfsanträge 1 und 2 neuheitsschädlich in E1 offenbart. Zusätzlich brachte sie vor, dass der Einspruch zulässig sei.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit des Einspruchs

- 1.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass dadurch, dass der Einspruchsschrift vom 11. September 2020 auf der ersten Seite das Wort "DRAFT" vorangestellt sei, diese keinen bindenden Charakter entfalten könne. Stattdessen handele es sich um eine Entwurfsfassung, so dass "ein Erklärungs- bzw. Bindungswille bezogen auf den Inhalt nicht abgeleitet werden" könne. Eine mit "DRAFT" gekennzeichnete Einspruchsbegründung könne die Erfordernisse der Regel 76 EPÜ, dass ein Einspruch schriftlich einzulegen und zu begründen sei, nicht erfüllen.

Dabei merkte die Patentinhaberin an, dass die angefochtene Entscheidung in Bezug auf die Zulässigkeit des Einspruchs keine ausreichenden Ausführungen enthalte (Beschwerdebegründung, Punkt [5]).

- 1.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass es sich bei dem Begriff "DRAFT" um einen offensichtlichen und unbedeutenden Fehler handele, der kein Hindernis für die Zulässigkeit des Einspruchs darstelle (Punkte 17 bis 19 der angefochtenen Entscheidung).
- 1.3 Die Einsprechende brachte vor, dass die Einspruchsbegründung schriftlich erfolgte. Sogar der Begriff "DRAFT" selber liege in schriftlicher Form vor. Regel 76 (1) EPÜ erfordere nichts Anderes. Da dies auch im Einspruch bereits offensichtlich gewesen sei, hätte die Einspruchsabteilung zu diesem Punkt auch nicht weiter ausführen müssen. Darüber hinaus sei die Patentinhaberin ja auch imstande gewesen, inhaltlich zu der Einspruchsbegründung Stellung zu nehmen.

- 1.4 Die Kammer stellt zunächst fest, dass die Einspruchsbegründung schriftlich gemeinsam mit dem Formblatt 2300E mit Schreiben vom 11. September 2020 eingereicht wurde. Die Argumente in der Einspruchsbegründung beziehen sich auf die Dokumente, die in diesem Formblatt aufgeführt sind, sowie auf die dort genannten Einspruchsgründe. Inhaltlich erfüllt die Einspruchsbegründung also alle Bedingungen der Regel 76 EPÜ.

Zudem gibt es in Bezug auf den der Einspruchsbegründung vorangestellten Begriff "DRAFT" nur zwei Möglichkeiten. Entweder ist er der (tatsächlich beabsichtigten) Einspruchsbegründung fehlerhaft vorangestellt worden (d.h. er wurde fehlerhaft vor dem Einreichen der Einspruchsbegründung nicht entfernt), oder es wurde nicht die tatsächlich beabsichtigte (d.h. endgültige) Version der Einspruchsbegründung eingereicht. Da die Einsprechende nicht versucht hat, nachträglich eine andere Version der Einspruchsbegründung als die, der der Begriff "DRAFT" vorangestellt ist, einzureichen, geht die Kammer davon aus, dass die Einsprechende entweder die tatsächlich beabsichtigte Version der Einspruchsbegründung eingereicht hat oder die eingereichte Version entgegen des Begriffs "DRAFT" als tatsächlich beabsichtigte Fassung für und gegen sich gelten lassen will.

Dass der Einspruchsbegründung (zusätzlich noch) der Begriff "DRAFT" vorangestellt ist, ist also nur als ein offensichtlicher und unbedeutender Fehler anzusehen, wie von der Einspruchsabteilung ausgeführt. Die Kammer ist daher der Meinung der Einspruchsabteilung und der Einsprechenden, dass die Einspruchsbegründung die Erfordernisse der Regel 76 (2) c) EPÜ erfüllt und der

Einspruch zulässig ist (Artikel 99 (1) EPÜ, Regeln 76 (2) c) und 77 (1) EPÜ).

2. Die Erfindung

Das Streitpatent betrifft eine Steuerungseinrichtung für eine Komponente der Druckluftherzeugung, Druckluftaufbereitung, Druckluftspeicherung und/oder Druckluftverteilung sowie ein Verfahren zur Steuerung, Regelung, Diagnose und/oder Überwachung einer solchen Komponente. Die Steuerungseinrichtung verwendet auf die Komponente bezogene Modelle für deren Struktur oder Verhalten. Alternative Auswertungen mit Konfigurationen dieser Modelle, die unterschiedlichen Fehlfunktionen oder Defekten entsprechen, werden mit realen Mess-/Sensorwerten verglichen. Aus dem Grad der Übereinstimmung der realen Mess-/Sensorwerte mit den bei den alternativen Auswertungen erhaltenen Werten werden wahrscheinliche beziehungsweise unwahrscheinliche Fehlfunktionen und Defekte identifiziert.

3. Stand der Technik E1

Der einzige Stand der Technik, auf den sich die angefochtene Entscheidung sowie das Vorbringen beider Parteien bezieht, ist das Dokument E1. Dieses betrifft eine Einrichtung und eine Methode für die Fehlererkennung in einer Turbomaschine ("turbomachine"), bei der es sich im Ausführungsbeispiel um das Triebwerk eines Flugzeuges handelt (siehe Absatz [0001]). Zum Zweck der Fehlererkennung werden mithilfe eines theoretischen Modells Simulationen durchgeführt, durch die Referenzsignaturen S_r verschiedener Fehlfunktionen berechnet und in einer Datenbank abgespeichert werden

(siehe Absätze [0022] bis [0027]). Eine reale Signatur Sc/Sc* wird dann mit den Referenzsignaturen in dieser Datenbank verglichen, um eine (möglicherweise in der Zukunft auftretende) Fehlfunktion zu identifizieren (siehe Absätze [0046], [0047] und [0050]).

4. Vorbemerkung zur Auslegung der Ansprüche

Die Ansprüche (insbesondere die unabhängigen Ansprüche 1 und 26) des Streitpatents umfassen jeweils eine große Anzahl an Alternativen, zum Beispiel in Bezug darauf, was verglichen wird und wozu der Vergleich letztendlich dient. Zusätzlich sind die einzelnen Merkmale der Ansprüche beziehungsweise die in ihnen genannten Alternativen überwiegend auch nicht direkt (zum Beispiel durch die Verwendung bestimmter Artikel) aufeinander bezogen. Hierdurch sind die Ansprüche sehr allgemein gehalten.

Die Patentinhaberin brachte vor, dass nach der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G 1/24 die Beschreibung bei der Auslegung der Ansprüche immer zu berücksichtigen sei.

Die Einsprechende brachte unter Verweis auf die Entscheidungen T 1924/20 und T 169/20 vor, dass Ansprüche in ihrer breitesten, technisch sinnvollen Auslegung auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit geprüft werden sollten, und dass die Beschreibung und Zeichnungen nicht dazu verwendet werden sollten, zusätzliche Beschränkungen in den Anspruchswortlaut hineinzulesen.

Unabhängig von den von der Einsprechenden genannten Entscheidungen T 1924/20 und T 169/20 haben die Beschwerdekammern des Europäischen Patentamtes in

mehreren Fällen *nach* der Entscheidung G 1/24 ausgeführt, dass die Heranziehung der Beschreibung nicht bedeutet, dass beschränkende Merkmale, die sich lediglich aus bestimmten Ausführungsbeispielen in der Beschreibung ergeben, den im Anspruch in allgemeinerer Form beanspruchten Gegenstand einschränken können, vergleiche zum Beispiel T 1232/23, Gründe 2.10.3; T 1465/23, Gründe 2.4; T 1846/23, Gründe 1.5.4; T 1069/23, Gründe 2.3.1; T 1351/23, Gründe 3.2.2; T 412/24, Gründe 3.1.1; T 2034/23, Gründe 3.6.2; T 1402/24, Gründe 2.5.2.

Im Einklang damit ist die Kammer der Ansicht, dass die Entscheidung G 1/24 nicht verlangt, dass ein Anspruch im Lichte der Beschreibung enger auszulegen ist, als der Fachmann seinen Wortlaut verstehen würde. In dieser Hinsicht schließt sich die Kammer insbesondere den entsprechenden Ausführungen in der Entscheidung T 2027/23 (Orientierungssatz und Entscheidungsgründe, Punkte 3.5.2 bis 3.5.6) an.

In Übereinstimmung mit dem Vorbringen der Einsprechenden werden die Ansprüche des Streitpatents für den Zweck der Analyse hinsichtlich Neuheit in dieser Entscheidung daher auf technisch sinnvolle Weise so breit wie möglich ausgelegt (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 11. Auflage 2025, Abschnitt II.A. 6.1.).

Darüber hinaus und unabhängig davon stellt die Kammer fest, dass die Erfindung zumindest im ersten Teil der Beschreibung (bis einschließlich Absatz [0059]) sehr breit beschrieben wird und zu im Wesentlichen jedem der in den Ansprüchen definierten Merkmale eine große Anzahl möglicher Ausführungsformen aufzählt. Beispielhaft seien hier die Absätze [0014] bis [0017] (alternative Ausführungsformen der Steuerungsein-

richtung) und [0018] (verschiedene Definitionen einer "Komponente") genannt.

Unabhängig davon, inwieweit die Beschreibung eines Streitpatents nach der Entscheidung G 1/24 bei der Auslegung seiner Ansprüche zu berücksichtigen ist, liefert sie im vorliegenden Fall aufgrund ihrer Breite daher jedenfalls keine Basis dafür, die Ansprüche wesentlich enger auszulegen, als der Fachmann ihren reinen Wortlaut verstehen würde.

5. Hauptantrag, Anspruch 1 - Neuheit gegenüber Dokument E1

5.1 Merkmal F1.A

5.1.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass die Lehre des Streitpatents eine bestimmte Fehlerdiagnose auf dem Gebiet von Kompressoranlagen betreffe. Merkmal F1.A lege fest, dass der Gegenstand auf eine elektronische Steuerungseinrichtung für eine Komponente der Druckluftherzeugung, Druckluftaufbereitung, Druckluftspeicherung und/oder Druckluftverteilung gerichtet sei. Die Steuerungseinrichtung müsse für die angegebenen Zwecke ausgebildet und bestimmt sein. Das in E1 beschriebene Triebwerk sei jedoch als eine Strömungsmaschine und nicht als Komponente der Druckluftherzeugung, Druckluftaufbereitung, Druckluftspeicherung und/oder Druckluftverteilung anzusehen.

Entsprechend sei die Steuerung in der E1 auf andere Zwecke gerichtet. E1 offenbare daher das Merkmal F1.A nicht.

Darüber hinaus betreffe E1 die gesamte Turbomaschine als Ganzes. In der Beschreibung des Streitpatents seien zwar verschiedene Varianten der beanspruchten Steuerungseinrichtung genannt. Keine dieser Varianten

betreffe jedoch eine Steuerungseinrichtung für eine gesamte Anlage wie zum Beispiel eine pharmazeutische Produktionsanlage. Auch deshalb sei Merkmal F1.A nicht in E1 offenbart

- 5.1.2 Die Einspruchsabteilung war unter Verweis auf Absatz [0039] der E1 der Ansicht, dass dieses Dokument ein Verfahren zur Diagnose eines Strahltriebwerkes offenbare, welches einen Kompressor beinhalte. Dieser Kompressor stelle eine Komponente der Drucklifterzeugung im Sinne des Streitpatents dar.
- 5.1.3 Die Einsprechende brachte vor, dass sich die Prüfung in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit auf die Ansprüche zu beziehen habe und nicht auf etwas Anderes, wie zum Beispiel die Lehre des Streitpatents.

Aus Absatz [0039] der E1 folge, dass die dort genannten Kompressoren Teile einer Drucklifterzeugung im Sinne des Anspruchs seien. Es sei daher unerheblich, ob ein Strahltriebwerk selber eine Strömungsmaschine sei oder nicht.

- 5.1.4 Wie oben bereits ausgeführt (siehe Punkt 4.) stimmt die Kammer der Einsprechenden dahingehend zu, dass für die Prüfung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit zunächst der Wortlaut der Ansprüche der Ausgangspunkt und die maßgebliche Grundlage ist.

Merkmal F1.A definiert als eine beanspruchte Alternative eine *Elektronische Steuerungseinrichtung für eine Komponente der Drucklifterzeugung*. Nach Ansicht der Kammer bedeutet dies nicht notwendigerweise, dass die Wirkung der Steuerungseinrichtung auf eine Komponente der Drucklifterzeugung begrenzt ist, sondern nur, dass die

Steuerungseinrichtung zumindest in irgendeiner Weise auf eine Komponente der Druckluftherzeugung wirkt. Unabhängig vom Wortlaut des Merkmals F1.A entspricht diese breite Auslegung auch der Beschreibung, wonach unter einer *Komponente* auch "eine aus mindestens zwei Einzelgeräten gebildete Einheit" oder "ein Teil eines Geräts" verstanden werden kann (siehe Absatz [0018] des Streitpatents) und wonach es sich bei der Steuerungseinrichtung um eine übergeordnete Steuerungseinrichtung der gesamten Anlage handeln kann (siehe Absatz [0017]), anders als von der Patentinhaberin vorgebracht (siehe auch Punkt 2. oben).

Da die E1 in Absatz [0039] ausdrücklich Kompressoren, also Komponenten der Druckluftherzeugung, nennt, ist die Steuerung in der E1 auch nicht auf andere Zwecke gerichtet als im Streitpatent, anders als von der Patentinhaberin vorgebracht.

E1 offenbart daher das Merkmal F1.A.

Darüber hinaus weist E1 ausdrücklich darauf hin, dass die Erfindung auf jede Art von Turbomaschine ("turbomachine") angewendet werden kann (siehe Absatz [0038]). Nach Ansicht der Kammer umfasst der englische Begriff "turbomachine" sowohl Turbinen als auch Kompressoren und damit Komponenten der Druckluftherzeugung.

5.2 Merkmale F1.B und F1.C

Es war unbestritten, dass E1 die Merkmale F1.B und F1.C offenbart. In Anbetracht der Absätze [0049] und [0052] der E1 sieht die Kammer keinen Grund, dies anzuzweifeln und schließt sich den Ausführungen der Einspruchsabteilung (siehe die Punkte 24 und 25 der

angefochtenen Entscheidung) in Bezug auf diese Merkmale an.

5.3 Merkmal F1.D

5.3.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass es in der E1 an einer Initialisierung der einen Fehler abbildenden Modelle mit konkreten Betriebsdaten, Mess-/Sensorwerten etc. der betrachteten Komponente nach Merkmal F1.D fehle.

Durch die Stellung des Merkmals F1.D im Anspruch werde deutlich, dass sich die Initialisierung auf die Modelle beziehe. Da ferner nach Merkmal F1.F reale, aktuelle oder historische Mess-/Sensorwerte in einem Vergleichsschritt mit Modellen, in denen spezifische Fehler codiert sind, verglichen würden, könne sich die Berücksichtigung von Initialwerten nach Merkmal F1.D nur auf die Modelle und nicht auf die Mess-/Sensorwerte beziehen. Ein Bezug auf die Mess-/Sensorwerte würde im Kontext des Anspruchs 1 auch keinen Sinn ergeben. Im Wortlaut des Merkmals F1.D komme dies durch die Verwendung des Begriffs "als" zum Ausdruck, welcher als Apposition verwendet werde.

E1 offenbare daher das Merkmal F1.D nicht.

5.3.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass der Anspruch nicht ausdrücklich erfordere, dass die Initialwerte zur Initialisierung der fehlerbehafteten Modelle verwendet würden. Absatz [0059] der E1 offenbare eine Vergleich von mehreren Signaturen Sr mit der aktuellen Signatur Sc. Ferner offenbare E1 in den Absätzen [0057] und [0058] einen iterativen Prozess, bei dem aktuelle Betriebsdaten K1 bis K3 anhand des Modells ausgewertet würden (Punkte 26 bis 33 der angefochtenen Entscheidung).

5.3.3 Die Einsprechende brachte vor, dass die Patentinhaberin nicht erläutere, warum die Berücksichtigung der Initialwerte bei den Mess-/Sensorwerten keinen Sinn ergebe. Nach dem Anspruchswortlaut sei nur gefordert, dass bestimmte Datentypen als Initialwerte genutzt würden, wobei keine Initialisierung eines Modells oder irgendeine andere Verbindung zwischen Initialwerten und Modell gefordert werde. Die Stellung des Merkmals F1.D im Anspruch sei dabei unerheblich. Unabhängig davon nenne Merkmal F1.D viele verschiedene mögliche Daten(typen) als Initialwerte, und solche seien in E1 durchgängig genannt, beispielsweise in Absatz [0052].

5.3.4 Die Kammer stellt fest, dass die in Merkmal F1.D definierten Initialwerte keinen direkten Bezug auf ein anderes, vorher genanntes Merkmal des Anspruchs 1 haben, wie von der Einsprechenden vorgebracht. Daher ist auch die Stellung des Merkmals F1.D im Anspruch unerheblich, wie von der Einsprechenden vorgebracht. Aus diesem Grund schließt sich die Kammer der Meinung der Einspruchsabteilung an, dass der Wortlaut des Anspruchs 1 nicht erfordert, dass die Initialwerte zur Initialisierung der fehlerbehafteten Modelle verwendet werden.

Die Verwendung des Wortes "als" ändert an dieser Einschätzung der Kammer nichts, weil dadurch zwar bestimmt wird, *welche* Daten(typen) als Initialwerte verwendet werden können, aber nicht näher definiert wird, *wie* diese Initialwerte verwendet werden.

Auch aus Merkmal F1.F geht nicht hervor, *wie* die Initialwerte verwendet werden. Stattdessen fordert dieses Merkmal lediglich, dass der jeweilige Grad der

Ähnlichkeit zwischen alternativen Auswerteergebnissen und realen, aktuellen oder historischen Mess-Sensorwerten bestimmt wird. Bestenfalls kann daraus geschlossen werden, dass die alternativen Auswerteergebnisse mit Mess-/Sensorwerten in irgendeiner, direkten oder indirekten, Weise vergleichbar sind, aber nicht, dass die Modelle Mess-/Sensorwerte als Initialwerte berücksichtigen.

Dabei können nach Merkmal F1.D als Datentyp für die Initialwerte auch Strukturinformationen verwendet werden. Nach Ansicht der Kammer müssen solche Strukturinformationen zwangsweise jedem Modell zugrunde liegen, in Übereinstimmung mit der Beschreibung des Streitpatents (siehe zum Beispiel die Absätze [0064] und [0065]). Merkmal F1.D ist also so breit formuliert, dass es, zumindest sofern als Initialwerte aktuelle oder historische *Strukturinformationen* verwendet werden, im Vergleich zu den vorangehenden Merkmalen F1.A bis F1.C gar keine weitere Einschränkung bedeutet. Entsprechend offenbart E1 auch das Merkmal F1.D.

Unabhängig davon offenbart E1 in Absatz [0019] auch eine Initialisierung der Modelle mit realen Messwerten, die durch Tests während Flügen des Triebwerks gewonnen werden. Auch die Parametrisierung des Modells Mth mit den Messwerten D ("actual operating conditions D of the turbojet engine"), welche Betriebsdaten und/oder Betriebszustände repräsentieren, zu einem Modell Mth_D (Absätze [0056] bis [0058]) kann als eine Initialisierung des Modells im Sinne des breit formulierten Merkmals F1.D angesehen werden.

5.4 Merkmal F1.E

- 5.4.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass nach dem Streitpatent auf der Modellseite unter Einsatz der elektronischen Steuerungseinrichtung alternative Konfigurationen von Modellen durchgeführt würden, die mögliche unterschiedliche Fehlfunktionen oder Defekte enthielten. Im Gegensatz dazu würden gemäß der E1 die Fehlerreferenzen Sr nicht durch die Steuerungseinrichtung 2 des Strahltriebwerks erstellt. Stattdessen lägen sie schon vor, bevor diese Steuerungseinrichtung ihren Betrieb aufnehme.
- 5.4.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass Anspruch 1 nicht eindeutig auf eine Steuerungseinrichtung zum Betrieb am Flugzeug im engeren Sinne beschränkt sei. Auch ein vom Triebwerk entfernter Computer, der das Verfahren des Patents ausführe, falle daher unter den Anspruch (siehe Punkt 34 der Entscheidungsgründe).
- 5.4.3 Die Einsprechende verwies auf ihr schriftliches Vorbringen, in dem sie sich der Ansicht der Einspruchsabteilung angeschlossen hatte, sowie auf Absatz [0052] der E1.
- 5.4.4 Die Kammer ist wie die Einspruchsabteilung der Ansicht, dass Anspruch 1 nicht auf eine Steuerungseinrichtung zum Betrieb einer Komponente der Druckluftherzeugung, Druckluftaufbereitung, Druckluftspeicherung und/oder Druckluftverteilung im engeren Sinne beschränkt ist. Stattdessen erfordert der Wortlaut des Anspruchs 1 nur, dass die Steuerungseinrichtung auf mindestens eine solche Komponente wirkt, wie oben bereits in Zusammenhang mit Merkmal F1.A ausgeführt (siehe Punkt 5.1.4). Entsprechend ist auch der Computer, der die Referenzsignaturen Sr in E1 erstellt, als eine solche Steuerungseinrichtung anzusehen.

Wie oben bereits ausgeführt (siehe Punkt 4.) werden in der Beschreibung des Streitpatents (Absätze [0014] bis [0017]) eine Vielzahl von möglichen Ausführungsformen von Steuerungseinrichtungen genannt, die zumindest teilweise nicht nur der Steuerung der Komponente im engeren Sinne dienen.

Unabhängig davon, inwieweit die Beschreibung eines Streitpatents bei der Auslegung seiner Ansprüche zu berücksichtigen ist, bietet sie im vorliegenden Fall daher jedenfalls keine Basis dafür, die Ansprüche in Bezug auf die Steuerungseinrichtung eng auszulegen.

Aus dem obigen folgt, dass E1 das Merkmal F1.E offenbart.

5.5 Merkmal F1.F

5.5.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass in E1 kein Vergleich der einen Fehler abbildenden Modelle mit realen, aktuellen oder historischen Mess-/Sensorwerten nach Merkmal F1.F vorgenommen werde. Stattdessen werde ein Vergleich mit errechneten, transformierten Werten vorgenommen, wie in Figur 6 und in Absatz [0044] der E1 offenbart. Im Ergebnis werde in E1 also eine Referenzfehlersignatur S_r auf der Modellseite mit einer durch zwei Modelle transformierten, standardisierten Signatur S_{c^*} auf der Fehlerverhaltensseite verglichen. Auf beiden Seiten des Vergleichs kämen daher Modelle zum Einsatz. Beim Streitpatent würden die alternativen Auswerteergebnisse auf der Referenzfehler-/Modellseite dagegen mit realen Messwerten/Sensorwerten (die aktuell oder historisch sein könnten) verglichen.

5.5.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass E1 im Absatz [0059] einen Vergleich von mehreren

Referenzsignaturen S_r mit einer aktuellen Signatur S_c offenbare, um diejenige Referenzsignatur S_r zu ermitteln, welche die meiste Ähnlichkeit mit der aktuellen Signatur S_c aufweise.

5.5.3 Die Einsprechende brachte vor, dass der Anspruch die Verwendung von Modellen sowohl auf der Referenzfehlerseite als auch auf der Fehlerverhaltensseite nicht ausschließe. Dabei seien die in E1 verglichenen Messwerte durchaus real, auch wenn sie nach Absatz [0044] gegebenenfalls indirekt ermittelt würden. Die in Figur 6 gezeigten Transformationen zur Standardisierung seien darüber hinaus optional, wie aus Figur 5 hervorgehe.

5.5.4 Die Kammer ist der Ansicht, dass die in Figur 6 der E1 gezeigte Transformation der Messwerte in die aktuelle standardisierte Signatur S_c^* als Teil des in Merkmal F1.F beanspruchten Vergleichsschritts angesehen werden kann.

Auch dass die direkt zu vergleichenden Werte nach Absatz [0044] der E1 gegebenenfalls indirekt aus anderen Messwerten ermittelt werden, kann als Teil des in Merkmal F1.F beanspruchten Vergleichsschritts angesehen werden.

In den Worten der Patentinhaberin bedeutet dies, dass nach Ansicht der Kammer die Verwendung eines "Modells" auf der Fehlerverhaltensseite als Teil des Vergleichsschritts anzusehen ist.

Aus diesen Gründen offenbart E1 auch das Merkmal F1.F.

5.6 Aus dem Obigen folgt, dass E1 jedes der Merkmale F1.A bis F1.F offenbart. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags ist daher gegenüber E1 nicht neu

(Artikel 52 (1) und 54 (1), (2) EPÜ), so dass der Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ der Aufrechterhaltung des Patents wie erteilt entgegensteht.

6. Hilfsantrag 1

- 6.1 Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass das Merkmal Fl.B durch das Merkmal Fl.B₁ ersetzt wurde. Dabei wurde folgendes Teilmerkmal zu Merkmal Fl.B hinzugefügt:

wobei als Modelle einer Komponente eine vereinfachte idealisierende oder nähernde Betrachtung des realen Verhaltens und/oder der realen Struktur einer Komponente angesehen werden,

- 6.1.1 Die Patentinhaberin brachte vor, dass die fehlercodierten Modelle der E1, sofern man sie überhaupt als Modelle ansehen könne, im Gegensatz zum hinzugefügten Teilmerkmal keine Ähnlichkeit zum realen Verfahren abbildeten, da sie sich in einem den Fehler charakterisierenden mehrdimensionalen Vektor erschöpften.
- 6.1.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass das hinzugefügte Teilmerkmal zwar den Begriff "Modell" näher eingrenze, das hinzugefügte Teilmerkmal sei jedoch auch aus E1 mit seinem Modell des Kreisprozesses bekannt, da dieses eben das Betriebsverhalten anhand dieses Kreisprozesses beschreibe.
- 6.1.3 Die Einsprechende brachte vor, dass der Wortlaut des hinzugefügten Teilmerkmals lediglich eine allgemeine und sehr breite Definition des Begriffs "Modell"

betreffe. E1 offenbare daher auch das zusätzliche Teilmerkmal des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1.

- 6.1.4 Die Patentinhaberin scheint die mehrdimensionalen Vektoren Sr_1 , Sr_2 und Sr_3 der E1 als Modell anzusehen. Nach Ansicht der Kammer stellen aber stattdessen das "theoretical model M_{th} ", das mit den Betriebsdaten parametrisierte "model M_{th_D} " sowie das auf Standardbedingungen parametrisierte "model M_{th_N} " der E1 Modelle im Sinne des Anspruchs dar. Diese Modelle wiederum weisen das hinzugefügte Teilmerkmal auf, wie von der Einspruchsabteilung und der Einsprechenden argumentiert. Die Vektoren Sr_1 , Sr_2 und Sr_3 entsprechen dagegen eher den "alternativen Auswerteergebnissen" des Anspruchs.

Aus diesem Grund ist die Kammer der Meinung, dass E1 auch das Merkmal $F1.B_1$ offenbart.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 ist daher ebenfalls nicht neu (Artikel 52 (1) und 54 EPÜ).

7. Hilfsantrag 2

- 7.1 Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass zwischen den Merkmalen $F1.E$ und $F1.F$ das Merkmal $F1.E_2$ eingefügt wurde.

- 7.2 Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass E1 die "Berechnung oder Abschätzung der zeitlichen Entwicklung der Betriebsdaten, Betriebszustände oder Zustandsgrößen" nicht zeige. Durch die Kenntnis des zeitlichen Verlaufs könne die Vorhersage von Fehlerzuständen verbessert werden, und insbesondere im Hinblick auf Energiebetrachtungen könne eine höhere

Effizienz erreicht werden. Ausgehend von E1 sei dies auch nicht naheliegend, da insbesondere die Vorhersage eines Wartungszeitpunktes wie dort offenbart auch durch einfache Extrapolation punktuell ermittelt werden könne. Dazu sei keine Kenntnis des zeitlichen Verlaufs simulierter Daten erforderlich.

E1 beträfe im Gegensatz zum Streitpatent langfristige Überlegungen zu Wartungsintervallen, die zu simulieren einen beträchtlichen Rechenaufwand bedeuten würde. Da die Zeitskalen des Streitpatents kürzer seien, sei hier der Rechenaufwand einer zeitabhängigen Simulation, die nach Absatz [0188] des Streitpatents in der Lösung von zeitabhängigen Differentialgleichungen bestehe, bei akzeptabler Genauigkeit zu bewältigen.

- 7.3 Die Einsprechende brachte vor, dass der Ausdruck "to monitor the deteriorations in a turbojet engine over time" im Absatz [0063] der E1 bedeute, dass die Verschlechterungen den zeitlichen Verlauf von Betriebszuständen betreffen. Dies sei mit der Berechnung einer bis zu einer notwendigen Wartung verbleibenden Zeit nach den Absätzen [0059] und [0060] verbunden. Eine solche Vorhersage eines oder mehrerer Zeitpunkte durch Extrapolation erfordere notwendigerweise eine Berechnung oder Abschätzung des zeitlichen Verlaufs dieser Daten, anders als von der Einspruchsabteilung argumentiert.

Unabhängig davon, dass auch in E1 Modelle verwendet würden, um zukünftige Verschlechterungen zu identifizieren, bezögen sich die Simulationen nach dem Wortlaut des Merkmals F1.E₂ nicht auf die Modelle. Stattdessen definiere der Anspruch in Merkmal F1.E₂ selbst bereits die Abschätzung der zeitlichen Entwicklung eines Betriebszustandes an sich als Simulation.

Darüber hinaus definiere der Wortlaut des Anspruchs weder zeitliche Veränderungen auf der Modellseite noch eine Zeitskala. Punkt 59 der angefochtenen Entscheidung enthalte zwar die spekulative Annahme, dass langfristige Simulationen mit Differentialgleichungen zu aufwändig seien. Dies sei im vorliegenden Fall jedoch technisch inkorrekt, insbesondere, da der Anspruch in keiner Weise eine zeitliche Mindestauflösung der Simulation erfordert.

Bei korrekter, breiter Auslegung der Ansprüche und korrekter Auslegung der E1 offenbare E1 daher das von der Einspruchsabteilung identifizierte Unterscheidungsmerkmal F1.E₂.

- 7.4 Die Patentinhaberin brachte vor, dass die Merkmale F1.E, F1.E₂ und F1.F gemeinsam definierten, dass auf der Modellseite eine zeitliche Entwicklung stattfinde, das heißt, dass die alternativen Auswerteergebnisse zeitabhängig seien.
- Die Modelle der E1 dagegen seien zeitlich invariant und würden erstellt, bevor die konkreten Betriebsdaten vorlägen. Sie bildeten daher keine zeitlichen Verläufe ab.
- Die mit den Modellen der E1 berechneten Fehlerreferenzsignaturen Sr1, Sr2, Sr3 seien entsprechend ebenfalls nicht zeitabhängig. Es werde lediglich abgeschätzt, wie sich die Annäherung eines aktuellen Zustandsvektors an diese feststehenden Referenzfehlersignaturen verhalte. Eine etwaige Extrapolation sei dabei keine Simulation der zeitlichen Entwicklung. In keinem Fall erfolge in E1 eine Simulation der zeitlichen Veränderung der Fehlersignaturen.
- Der Hinweis in Absatz [0063] der E1 „to monitor the deteriorations in a turbojet engine over time“ betreffe

dabei keine Simulation. Stattdessen beschreibe er, dass das tatsächliche Verhalten beobachtet werde, indem sich verändernde aktuelle Zustandsvektoren einzeln mit sich zeitlich nicht verändernden Referenzfehlersignaturen verglichen würden.

Absatz [0059] der E1 könne vielleicht so gelesen werden, dass sich bei einem bekannten Fehler eine Zeitperiode ergebe, innerhalb derer der Fehler behoben werden müsse (beispielsweise 5 Tage). Eine Simulation von zeitlichen Entwicklungen der Betriebszustände in den Referenzfehlersignaturen, um dann einen Vergleich zwischen der tatsächlichen zeitlichen Entwicklung der Betriebszustände und einer Simulation der zeitlichen Veränderung der Betriebszustände in den Referenzfehlersignaturen zu ziehen, ergebe sich aus Absatz [0059] aber nicht.

Nach Absatz [0060] der E1 werde dabei bestenfalls das Maß der Verschlechterung visuell ausgewiesen, eventuell durch das Skalarprodukt zwischen dem Zustandsvektor und der wahrscheinlichsten Fehlersignatur.

Das Merkmal F1.F sei daher im Lichte der Merkmale F1.E und F1.E₂ nicht in E1 offenbart.

- 7.5 Die Kammer stellt fest, dass nach dem Wortlaut des Merkmals F1.E₂ "die konkret ausführbaren Auswertungsroutinen die Ausführung von *Simulationen durch eine Berechnung oder Abschätzung der zeitlichen Entwicklung von Betriebsdaten, Betriebszuständen und/oder Zustandsgrößen der Komponente umfassen*". Das heißt, die *Abschätzung der zeitlichen Entwicklung von Betriebszuständen* ist nach dem Wortlaut dieses Merkmals als *Simulation* anzusehen, wie von der Einsprechenden vorgebracht.

Darüber hinaus umfassen nach dem Wortlaut dieses Merkmals die *konkret ausführbaren Auswertungsroutinen* nicht notwendigerweise die Durchführung einer Simulation mithilfe eines Modells mit dem Ergebnis eines zeitlichen Verlaufs von alternativen Auswerteergebnissen. Stattdessen kann eine *konkret ausführbare Auswertungsroutine* auch in einem Vergleich von zeitlich invarianten, einmal erstellten, simulierten Referenzfehlersignaturen S_r mit jeweils aktuellen, sich gegebenenfalls zeitlich verändernden, Betriebszuständen S_c bestehen.

Die Argumente der Einspruchsabteilung und der Patentinhaberin, die sich darauf beziehen, dass die E_1 keine zeitabhängigen Referenzfehlersignaturen offenbare, sind nicht relevant, da der Wortlaut des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 2 nicht notwendigerweise zeitabhängige alternative Auswerteergebnisse definiert.

Stattdessen fällt eine einfache Extrapolation (oder *Abschätzung*) der zeitlichen Veränderung von aktuellen Betriebszuständen bis zu einem Wert, ab dem eine Wartung notwendig wird, sowie die Bestimmung der Zeit, die bis dahin vergehen wird, auch unter die Formulierung *Abschätzung der zeitlichen Entwicklung von Betriebszuständen* nach dem Wortlaut des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 2, wie von der Einsprechenden vorgebracht.

Dabei fordern nicht nur die Ansprüche, sondern auch der Rest des Patentbesitzes keine minimale zeitliche Auflösung der simulierten Daten, wie ebenfalls von der Einsprechenden vorgebracht.

Die Überlegungen der Einspruchsabteilung in Bezug auf die Zeitskalen des Streitpatents und den möglichen Rechenaufwand von entsprechenden Simulationen beruhen

also auf Sachverhalten, die im Anspruchswortlaut nicht definiert werden. Dasselbe gilt für die Argumente der Patentinhaberin, die unter einem zeitlichen Verlauf von Daten einen im Wesentlichen kontinuierlichen Verlauf von Daten und damit etwas Anderes als eine Extrapolation zu verstehen scheint.

Aufgrund der breiten Formulierung des Merkmals Fl.E₂ ist dieses daher auch in E1 offenbart. Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche des Hilfsantrags 2 ist daher ebenfalls nicht neu (Artikel 52 (1) und 54 EPÜ).

8. Zulassung angeblich neuer Argumentationslinien der Patentinhaberin
- 8.1 Die Einsprechende brachte vor, dass die Patentinhaberin in ihrem Schreiben vom 13. Mai 2025 und während der mündlichen Verhandlung vor der Kammer vollständig neue Argumentationslinien vorgebracht habe. Dies betreffe die Argumentation, dass in E1 auf beiden Seiten des Vergleichs Modelle zum Einsatz kämen sowie das Vorbringen, dass E1 das Merkmal Fl.E nicht offenbare. Diese neuen Argumentationslinien seien nach Artikel 13 (2) VOBK nicht zuzulassen.
- 8.2 Die Patentinhaberin brachte vor, dass die "Modelle" bereits Gegenstand der Diskussionen im erstinstanzlichen Verfahren gewesen seien. Die Offenbarung der Merkmale des jeweiligen unabhängigen Anspruchs 1 des Hauptantrags sowie der Hilfsanträge 1 und 2 in E1 sei auch bereits im erstinstanzlichen Verfahren im Rahmen der Diskussion über mangelnde Neuheit diskutiert worden. Neue Argumente seien immer zuzulassen.

8.3 Die Kammer stellt fest, dass weder der Hauptantrag noch einer der Hilfsanträge 1 oder 2 gewährbar sind. Die Frage der Zulassung der angeblich neuen Argumentationslinien der Patentinhaberin kann daher offen bleiben.

9. Hilfsanträge 3 bis 10, 10a und 11 bis 17

Die angefochtene Entscheidung bezieht sich nicht auf die Hilfsanträge 3 bis 10, 10a und 11 bis 17, da bereits ein höherrangiger Antrag als gewährbar erachtet wurde.

Entsprechend kann die Kammer keine Entscheidung der Einspruchsabteilung in Bezug auf diese Vielzahl von Anträgen gerichtlich überprüfen, wie es der vorrangige Zweck des Beschwerdeverfahrens ist (vgl. Artikel 12 (2) VOBK). Daher beschloss die Kammer, die Angelegenheit zur weiteren Entscheidung an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen (Artikel 111 (1) Satz 2 EPÜ, 11 VOBK). Keine der Parteien trat der in der mündlichen Verhandlung durch die Kammer verkündeten entsprechenden Absicht entgegen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung zur weiteren Entscheidung zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



S. Sánchez Chiquero

T. Häusser

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt