



S2018_006

Urteil vom 8. Februar 2019

Besetzung

Präsident Dr. iur. Mark Schweizer
Richter Dr. phil. nat., dipl. phys. Philipp Rüfenacht (Referent),
Richter Dr. sc. nat. EPFL Lorenzo Parrini
Erste Gerichtsschreiberin lic. iur. Susanne Anderhalden

Verfahrensbeteiligte

**CSEM Centre Suisse d'Electronique et de Microtech-
nique SA - Recherche et Développement,**
rue Jaquet-Droz 1, 2000 Neuchâtel,

vertreten durch Rechtsanwalt Dr. iur. Andri Hess, Homburger
AG, Prime Tower, Hardstrasse 201, 8005 Zürich,

Klägerin

gegen

1. **Cendres+Métaux Microtech SA,**

Fuchsenried 10, 2504 Biel/Bienne,

2. **Cendres+Métaux SA,**

Rue de Boujean 122, 2504 Biel/Bienne,

beide vertreten durch die Rechtsanwälte Dr. iur. Demian
Stauber und lic. iur. Fabio Versolatto, Rentsch Partner AG,
Bellerivestrasse 203, Postfach, 8034 Zürich,

Beklagte

Gegenstand

Gesuch um Erlass einer vorsorglichen Massnahme; Spiral-
feder

Das Bundespatentgericht zieht in Erwägung:

Prozessgeschichte

1. Mit Eingabe vom 13. September 2018 stellte die Klägerin das folgende Begehren um Erlass vorsorglicher Massnahmen:

„1. Es sei den Gesuchsgegnerinnen unter Androhung einer Ordnungsbusse von CHF 1'000 für jeden Tag der Nichterfüllung nach Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber CHF 5'000 gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, sowie der Bestrafung ihrer Organe nach Art. 292 StGB mit Busse im Widerhandlungsfall einstweilen im Sinne einer vorsorglichen Massnahme zu verbieten, zur Ausrüstung einer Unruh einer mechanischen Uhr bestimmte Spiralfedern sowie damit ausgerüstete mechanische Uhrwerke

in der Schweiz herzustellen, herstellen zu lassen, zu lagern, anzubieten, zu verkaufen oder auf andere Weise in Verkehr zu bringen, in die Schweiz einzuführen, aus der Schweiz auszuführen, oder bei einer dieser Handlungen mitzuwirken,

soweit die Spiralfedern folgende Merkmale aufweisen:

- sie werden gebildet aus einem spiralförmigen, durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte {110} oder {001} erhaltenen Stab;
- der Stab weist einen Kern aus Silizium aus;
- der Stab umfasst eine den Kern aus Silizium umschliessende Aussenschicht aus amorphem Siliziumoxid.

2. Alles unter Kosten- und Entschädigungsfolgen zulasten der Gesuchsgegnerinnen.“

2. Die Massnahmeantwort erfolgte mit Eingabe vom 23. Oktober 2018, womit die Beklagten beantragten, das Gesuch um Erlass vorsorglicher Massnahmen sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei, unter Kosten- und Entschädigungsfolgen zulasten der Klägerin.

Am 23. November 2018 reichte die Klägerin die Stellungnahme zur Massnahmeantwort, insbesondere zur Einrede der Nichtigkeit, ein.

Am 4. Dezember 2018 nahmen die Beklagten Stellung zur Eingabe der Klägerin vom 23. November 2018.

Am 18. Dezember 2018 erstattet der Referent ein Fachrichtervotum.

Am 17. Januar 2019 fand die Hauptverhandlung statt.

Prozessuales

3. Die Parteien haben alle ihren Sitz in der Schweiz. Verlangt werden vorsorgliche Massnahmen wegen angeblicher Verletzung des Schweizer Teils eines europäischen Patents. Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist daher sachlich und örtlich gegeben (Art. 26 Abs. 1 lit. b PatGG).

4. In Anwendung von Art. 23 Abs. 1 lit. b i.V.m. Abs. 3 PatGG entscheidet das Gericht in Dreierbesetzung.

5. Die Beklagten beantragen, die Ausführungen der Klägerin in ihrer Stellungnahme zur Massnahmeantwort vom 23. November 2018 seien nicht zu beachten, soweit sie nicht die Rechtsbeständigkeit des Massnahmepatents betreffen. Die Klägerin sei ausdrücklich aufgefordert worden, nur zur Rechtsbeständigkeit Stellung zu nehmen. Weitere Ausführungen zu neuen Behauptungen in der Massnahmeantwort würden im Rahmen des unbedingten Replikrechts erfolgen, und die praxisgemässe Frist von 10 Tagen zur Stellungnahme im Rahmen des unbedingten Replikrechts habe die Klägerin verpasst.

6. Die „Frist“ von 10 Tagen, binnen derer eine Partei unabhängig vom Verfahrensstadium und unabhängig von einer entsprechenden Fristansetzung durch das Gericht auf jede Eingabe der Gegenpartei replizieren kann, ist trotz ihrer häufigen Bezeichnung als „Frist“ keine Frist im Rechtssinne. Sie kann weder angesetzt noch erstreckt werden. Es handelt sich vielmehr um die Dauer, während der das Gericht mit der Urteilsfällung zuwarten muss, nachdem eine Eingabe zur Sache mit neuen Behauptungen eingegangen ist, damit das rechtliche Gehör der Gegenpartei gewahrt ist. Das Bundesgericht führt dazu aus:¹ „[Es] ist klarzustellen, dass es bei der von der Rechtsprechung praxisgemäss angewendeten Zeitdauer, während der das Gericht die allfällige Wahrnehmung des sog. unbedingten Replikrechts (aus Art. 29 Abs. 1 und 2 BV und Art. 6 EMRK) abwarten muss, nicht darum geht, dass eine nach einer solchen Zeitspanne eingegangene nachträgliche Eingabe vom Gericht nicht mehr berücksichtigt werden darf. Eine Partei, der eine Eingabe der Gegenseite mit Hinweis auf den Aktenschluss zur Wahrung dieses Replikrechts zugestellt wird, weiss damit regelmässig, dass das Gericht die Sache als

¹ BGer, Urteil 4A_61/2017 vom 31. August 2017, E. 6.2.2.

spruchreif erachtet; sie geht damit das Risiko eines raschen Entscheids ein. Aus dem Umstand aber, dass ein Gericht nach Ablauf dieser Dauer zu urteilen berechtigt ist, ohne sich dem Vorwurf einer Gehörsverletzung auszusetzen, kann nicht umgekehrt abgeleitet werden, dass nach dem fraglichen Zeitpunkt, aber vor der Urteilsfällung eintreffende Stellungnahmen generell zufolge Verspätung unberücksichtigt zu bleiben hätten.“

Das Gericht ist daher nicht gehindert, die Ausführungen der Klägerin in der Stellungnahme zur Massnahmeantwort, soweit sie durch neue Tatsachenbehauptungen der Beklagten in der Massnahmeantwort veranlasst wurden, zu beachten, auch wenn diese Ausführungen mehr als 10 Tage nach der Massnahmeantwort gemacht wurden. Es gibt keine „Frist“ im Rechtssinne, die die Klägerin hätte verpassen können.

Unstrittiger Sachverhalt

7. Die Klägerin ist Inhaberin des schweizerischen Teils von EP 1 422 436 mit dem Titel „Ressort spiral de montre et son procédé de fabrication“ (Spiraluhrwerkfeder und Verfahren zu deren Herstellung; „Massnahmepatent“). Das Massnahmepatent ist in der Schweiz formell in Kraft. Die Klägerin hat das Massnahmepatent der ETA SA Manufacture Horlogère Suisse, Grenchen, der Patek Philippe SA, Genf, der Rolex SA, Genf, und der Manufacture des Montres Rolex SA, Biel, lizenziert.

Das Massnahmepatent war Gegenstand eines vor dem Bundespatentgericht unter der Verfahrensnummer O2012_015 geführten Nichtigkeitsverfahrens. Aus dem Nichtigkeitsverfahren O2012_015 existieren zwei Fachrichtervoten des zweiten hauptamtlichen Richters Tobias Bremi. In beiden Fachrichtervoten kam der zweite hauptamtliche Richter zum Schluss, dass das Klagepatent neu, nicht naheliegend und nicht unzulässig erweitert sei. Nach Erstattung der Fachrichtervoten wurde das Verfahren O2012_015 vergleichsweise erledigt.

8. Das Massnahmepatent betrifft die Unruh, ein Bauteil eines mechanischen Uhrwerks, das einen Teil eines Schwingungssystems bildet, das als Gangregler für das Uhrwerk dient. Das Bauteil umfasst die eigentliche Unruh bzw. Unruhring und die Spirale bzw. Spiralfeder, die mit einem Ende über eine Spiralrolle mit der Unruhwelle und mit dem anderen Ende an der Unruhbrücke befestigt ist. Die Unruh oszilliert um ihre Gleichgewichtsposition. Die Spiralfeder besteht aus einem aufgerollten bandartigen Element. Gemäss dem Massnahmepatent (Abs. [0006]) war es vorbekannt, als Material für das bandartige Element komplexe Legierungen

einzusetzen, um eine Selbstkompensation der Variation des Elastizitätsmoduls des verwendeten Materials zu erreichen, indem zwei konträre Einflüsse kombiniert werden, nämlich derjenige der Temperatur und derjenige der Magnetokonstriktion (also der Kontraktion eines magnetischen Körpers aufgrund seiner Magnetisierung).

Gemäss dem Massnahmepatent (Abs. [0007]) sind bisher verwendete Spiralen aus Metallen schwierig zu fabrizieren, weil komplexe Prozesse beherrscht werden müssen und die mechanischen Eigenschaften der Metalle von einer Charge zur nächsten nicht konstant sind. Die nachfolgende Regulierung der Uhr ist langwierig und erfordert mehrfache manuelle Eingriffe, zudem müssen viele fehlerhafte Teile eliminiert werden. All dies führt zu einer kostspieligen Produktion.

Entsprechend setzt sich das Massnahmepatent (Abs. [0009]) zum Ziel, diese Nachteile zu vermeiden, indem eine Spirale vorgeschlagen wird, bei der die Empfindlichkeit auf thermische Veränderungen und auf Magnetfelder minimiert wird. Ferner werde dank Herstellungsverfahren, die eine perfekte Reproduzierbarkeit sicherstellen, erreicht, dass die Qualität der hergestellten Spiralen keine Fluktuation aufweist.

9. Der erteilte Anspruch 1 des Massnahmepatents lautet in der massgeblichen französischen Anspruchsfassung und in der Gliederung gemäss Massnahmebegehren RZ 19 (akzeptiert in Massnahmeantwort RZ 58) wie folgt:

1. Ressort spiral destiné à équiper le balancier d'une pièce d'horlogerie mécanique et
2. formé d'un barreau (10) en spirale issu du découpage d'une plaque {001} de silicium monocristallin
3. présentant des premier (C_1) et deuxième (C_2) coefficients thermiques de sa constante de rappel C ,
4. les spires dudit ressort spiral ayant une largeur w et une épaisseur t ,
5. ledit barreau comportant une âme (12) en silicium et
6. une couche externe (14) d'épaisseur ξ formée autour de l'âme en silicium et
7. constituée d'un matériau présentant un premier coefficient thermique du module d'Young de signe opposé à celui du silicium.

Die Klägerin macht weiter die Verletzung des abhängigen Anspruchs 2 geltend, der den obigen Merkmalen das Merkmal „ladite couche externe (14) est réalisée en oxyde de silicium (SiO₂) amorphe“ hinzufügt.

10. Die Klägerin wirft den Beklagten vor, durch die Herstellung und das Anbieten des Uhrwerks „K1/CMK1“ das Massnahmepatent zu verletzen, da dieses Uhrwerk eine anspruchsgemässe Spiralfeder enthalte. Das besagte Uhrwerk wurde von der Momo Plus AG, Biel, entwickelt, die 2016 von der Beklagten 2 erworben und in „Cendres+Métaux Microtech SA“ (Beklagte 1) umfirmiert wurde. Die Beklagten bestreiten nicht, dass das Uhrwerk „K1/CMK1“ eine Spiralfeder enthält, die alle Merkmale der erteilten Ansprüche 1 und 2 aufweist, mit der Ausnahme, dass die Spiralfeder nicht aus einer Siliziumplatte „ausgeschnitten“ („issu du découpage“) werde und die verwendete Einkristall-Siliziumplatte keine {001}-Orientierung der Kristalle aufweise. Es ist unstrittig, dass die Siliziumwafer, aus denen die in dem Uhrwerk „K1/CMK1“ enthaltenen Spiralfedern hergestellt werden, eine {110}-Orientierung der Kristalle aufweisen.

11. Unbestritten ist, dass die Spiralfedern, die in den Uhrwerken „K1/CMK1“ enthalten sind, einen monokristallinen Siliziumkern aufweisen, der von einer rund 3,6 µm dicken Schicht aus amorphem Siliziumoxid (SiO₂) umgeben ist (in der Abbildung 1 ist die äussere Schicht heller dargestellt). Siliziumoxid hat einen ersten Temperaturkoeffizienten des Young-Moduls mit einem dem Silizium entgegengesetzten Vorzeichen (vgl. Abs. [0068] und [0069] Massnahmepatent).

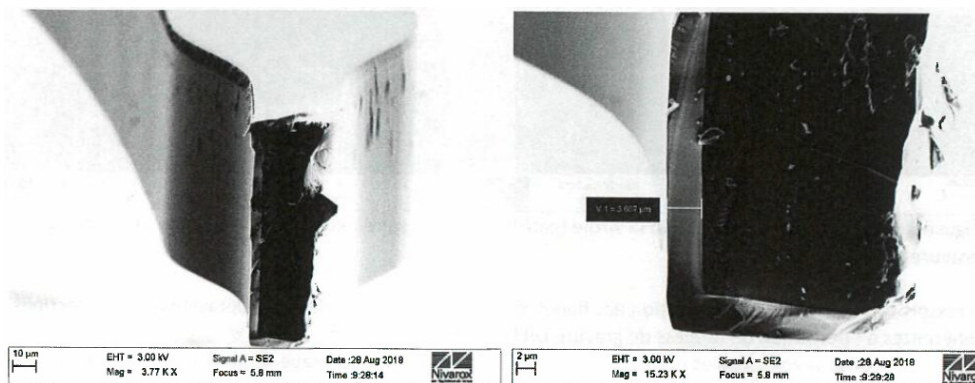


Abbildung 1: Links rund 4'000-fach vergrösserte Ansicht einer gebrochenen Spiralfeder; rechts rund 15'000-fach vergrösserte Aufnahme der Bruchstelle (Fig. 2)

Unbestritten respektive gerichtsnotorisch ist, dass zerstörungsfrei nicht festgestellt werden kann, ob die Merkmale 5-7 beim Verletzungsobjekt vorliegen. Die Siliziumspirale muss dazu zerbrochen/zerschnitten und die Bruchstelle/Schnittstelle mikroskopisch untersucht werden.

Bestritten wird von den Beklagten die Beteiligung der Beklagten 2 an den Verletzungshandlungen. Diese sei bloss Muttergesellschaft der Beklagten 1 und nehme nicht an den Verletzungshandlungen teil. Auf diese und weitere bestrittene Behauptungen wird im Rahmen der Beurteilung eingegangen.

Voraussetzungen für den Erlass vorsorglicher Massnahmen

12. Das Gericht trifft gemäss Art. 77 PatG i.V.m. Art. 261 Abs. 1 ZPO die notwendigen vorsorglichen Massnahmen, wenn die gesuchstellende Partei glaubhaft macht, dass ein ihr zustehender Anspruch verletzt ist oder eine Verletzung zu befürchten ist (lit. a, „Verfügungsanspruch“) und ihr aus der Verletzung ein nicht leicht wiedergutzumachender Nachteil droht (lit. b, „Verfügungsgrund“).

Glaubhaft gemacht ist eine Tatsachenbehauptung, wenn für deren Vorhandensein gewisse Elemente sprechen, selbst wenn das Gericht noch mit der Möglichkeit rechnet, dass sie sich nicht verwirklicht haben könnte.² Die Anforderungen an die Glaubhaftmachung hängen von der Schwere des verlangten vorsorglichen Eingriffs in die Handlungssphäre des Beklagten ab. Wenn die beantragten vorsorglichen Massnahmen die Beklagte schwer beeinträchtigen, sind die Anforderungen höher als wenn die Beklagte nur gering beeinträchtigt wird, was namentlich bei blossen Sicherungsmassnahmen der Fall ist.³

13. Nach herrschender Lehre und Rechtsprechung ist der Anspruch auf Erlass einer vorsorglichen Massnahme verwirkt, wenn der Gesuchsteller, nachdem er in der Lage ist, das Gesuch einzureichen, mit dessen Einreichung so lange zuwartet, dass ein ordentliches Verfahren, das er im frühesten möglichen Zeitpunkt eingeleitet hätte, eher abgeschlossen wäre als das (verspätet) eingeleitete Massnahmeverfahren (so genannte „relative Dringlichkeit“).⁴ Bei einer durchschnittlichen Dauer von ordentlichen

² BGE 130 III 321 E. 3.3 (st. Rsp.).

³ BPatGer, Urteil S2018_003 vom 24. August 2018, E. 7 – „chaudière miniature“.

⁴ BGer, Urteil vom 6. Oktober 1981, E. 3, in: SMI 1983, 148 ff.; HGer ZH, ZR 1996 306 ff., 308 – „Leki-Skistöcke“; HGer AG, Urteil vom 19. Dezember 2001, E. 5 – „Jet-Reactor“, in: sic! 2002, 353 ff.; Rüetschi, Die Verwirkung des

Verletzungsverfahren vor dem Bundespatentgericht von rund zwei Jahren bis zum Abschluss der ersten Stufe und einer durchschnittlichen Dauer von auf Unterlassung gerichteten Massnahmeverfahren von rund acht bis zehn Monaten ergibt sich daher, dass der Anspruch auf Erlass vorsorglicher Massnahmen prozessual verwirkt ist, wenn er mit der Geltendmachung rund 14 Monate von dem Zeitpunkt an, in dem ein ordentliches Verfahren hätte eingeleitet werden können, zuwartet.

14. Nach allgemeinen Grundsätzen der Verwirkung eines immaterialgüterrechtlichen Unterlassungsanspruchs durch Zuwarten genügt für den Beginn der massgeblichen Zeitdauer, wenn der Gesuchsteller bei pflichtgemässer Sorgfalt in der Lage gewesen wäre, ein ordentliches Verletzungsverfahren einzuleiten.⁵ Tatsächliche Kenntnis von der Patentverletzung wird nicht verlangt, sondern es genügt, wenn er bei der Aufmerksamkeit, die ein sorgfältiger Marktteilnehmer aufbringen muss, hätte Kenntnis haben können.⁶

Die Anforderungen an die Marktbeobachtungsobliegenheit dürfen dabei nach der Lehre nicht überspannt werden (Schweizer Rechtsprechung gibt es dazu ersichtlich keine; die deutsche Rechtsprechung lehnt eine Marktbeobachtungsobliegenheit grundsätzlich ab⁷). Den Patentinhaber trifft nach der Lehre keine Obliegenheit, Konkurrenzprodukte zu zerlegen, um festzustellen, ob sie von der patentgemässen Lehre Gebrauch machen. Nur wo die Patentverletzung bereits aufgrund der äusserlich wahrnehmbaren Form eines Produkts erkennbar und ohne Erwerb des Produktes feststellbar ist und der Patentinhaber aufgrund der Umstände vom Konkurrenzprodukt Kenntnis haben muss, kann man ihm eine Verletzung seiner Sorgfaltspflicht vorwerfen, wenn er eine solch offensichtliche Verletzung nicht erkennt.⁸

Anspruchs auf vorsorglichen Rechtsschutz durch Zeitablauf, sic! 2002, 416 ff., 422.

⁵ Zum Grundsatz, dass fahrlässige Unkenntnis bei der Verwirkung materieller Ansprüche genügt siehe BGE 117 II 575 E. 4b – „lba/lba.com“; Brauchbar, Die Verwirkung im Kennzeichenrecht unter Berücksichtigung der Regelung in der Europäischen Union, Diss. Basel 2001, 82 ff.

⁶ Ebenso HGer AG, Urteil vom 19. Dezember 2001, E. 5 c) dd) – „Jet-Reactor“, in: sic! 2002, 353 ff.

⁷ LG Düsseldorf, GRUR 1990, 117, 119 – „Strickwarenhandel II“.

⁸ Schweizer, Verwirkung patentrechtlicher Ansprüche, sic! 2009, 325 ff., 330.

15. Die Beweislast für die Umstände, die auf Rechtsmissbrauch schliessen lassen, trägt derjenige, der sich auf Rechtsmissbrauch beruft.⁹ Da die Verwirkung des Anspruchs auf Erlass vorsorglicher Massnahmen durch Zuwarten ein Ausfluss des (prozessualen) Rechtsmissbrauchsverbots ist,¹⁰ tragen die Beklagten die Beweislast für das Vorliegen der Umstände, die auf ein übermässig langes Zuwarten bis zur Einreichung des Massnahmegesuchs schliessen lassen.

Verfügungsanspruch

16. Die Klägerin muss glaubhaft machen, dass sie Inhaberin (allenfalls ausschliessliche Lizenznehmerin, Art. 75 PatG) eines in der Schweiz formell in Kraft stehenden Patents ist und dass die Beklagte durch ihr zuzurechnende Handlungen in den Schutzbereich dieses Patents eingreift oder in den Schutzbereich einzugreifen droht. Wendet die Beklagte ein, dass das Massnahmepatent nicht rechtsbeständig sei, so prüft das Bundespatentgericht im Massnahmeverfahren, ob die Rechtsbeständigkeit des Massnahmepatents unter Berücksichtigung der Einrede glaubhaft ist.

Die Beweislast für das Vorliegen von Nichtigkeitsgründen trägt die Partei, die die Feststellung der Nichtigkeit eines Patents einrede- oder widerklageweise verlangt;¹¹ im vorliegenden Fall also die Beklagten. Die Behauptungslast folgt nach allgemeiner Regel der Beweislast.

17. Soweit sich die Parteien über das Verständnis des Anspruchs nicht einig sind, ist der geltend gemachte Patentanspruch aus der Sicht des massgebenden Fachmanns im Lichte der Beschreibung und der Zeichnungen auszulegen (Art. 51 Abs. 3 PatG / Art. 69(1) EPÜ). Dazu ist vorab der massgebliche Fachmann zu definieren.

Massgeblicher Fachmann

18. Die Kenntnisse und Fähigkeiten des massgeblichen Fachmannes sind in zwei Schritten zu bestimmen: Zuerst ist das für die zu beurteilende Erfindung massgebliche Fachgebiet, anschliessend Niveau und Umfang der Fähigkeiten und Kenntnisse des Fachmannes des entsprechenden Fachgebiets zu bestimmen. Das massgebliche Fachgebiet bestimmt sich

⁹ BGE 138 III 425 E. 5.2.

¹⁰ Rüetschi, a.a.O., 421.

¹¹ Heinrich, PatG/EPÜ, 3. Aufl. 2018, Art. 26 N 45; Fritz Blumer, in: Bertschinger/Münch/Geiser (Hrsg.), Patentrecht (Handbücher für die Anwaltspraxis), Basel 2002, Rz. 18.49; CR PI-LBI-Scheuchzer, Art. 26 N 14.

nach dem technischen Gebiet, auf dem das von der Erfindung gelöste Problem liegt.¹²

Die Fähigkeiten und Kenntnisse des Fachmannes umschreibt das Bundesgericht mit der Formulierung, der durchschnittlich gut ausgebildete Fachmann, auf den bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit abgestellt werde, sei „weder ein Experte des betreffenden technischen Sachgebiets noch ein Spezialist mit hervorragenden Kenntnissen. Er muss nicht den gesamten Stand der Technik überblicken, jedoch über fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten, über eine gute Ausbildung sowie ausreichende Erfahrung verfügen und so für den in Frage stehenden Fachbereich gut gerüstet sein“.¹³ Was dem fiktiven Fachmann fehlt, ist jede Fähigkeit des assoziativen oder intuitiven Denkens.¹⁴

19. Die Beklagten definieren den massgeblichen Fachmann wie folgt:

„Team aus einem Ingenieur mit Kenntnissen in der Mikromechanik, welcher in der Uhrenindustrie tätig ist, und einem Physiker mit Kenntnissen in der Festkörperphysik, insbesondere auf dem Gebiet der Halbleitermaterialien.“

Die Klägerin definiert den Fachmann dagegen in ihrer Stellungnahme zur Einrede der Nichtigkeit wie folgt:

„ein auf dem Gebiet der mechanischen Uhrmacherei spezialisierter Mikromechaniker, allenfalls im Team mit einem Physiker mit Spezialisierung im Bereich Mikrofabrikationstechniken (Ätzverfahren und Auftragen von dafür geeigneten Schichten auf Substrate)“

20. Umstritten ist insbesondere, ob sich die Kenntnisse des Fachmanns auf die elektronische Uhrmacherei und Halbleitermaterialien erstrecken. Die Klägerin bestreitet dies namentlich mit dem Hinweis, weder der von den Beklagten vorgebrachte nächstliegende Stand der Technik EP 0 732 635 A1 („EP 635“) noch das Massnahmepatent hätten mit Halbleitermaterialien zu tun, und mechanische Uhrwerke einerseits und elektronische Uhrwerke andererseits würden in Unternehmen gängigerweise von unterschiedlichen technischen Teams entwickelt bzw. hergestellt.

¹² BPatGer, Urteil S2017_001 vom 1. Juni 2017, E. 4.4.

¹³ BGE 120 II 71 E. 2.

¹⁴ BGE 120 II 312 E. 4b – „cigarette d'un diamètre inférieur“; CR-PI-LBI-Scheuchzer, Art. 1 N 122.

Tatsächlich bezieht sich das Massnahmepatent offensichtlich ausschliesslich auf mechanische Uhrwerke, Elektronik ist darin nicht angesprochen. Silizium ist zwar ein Halbleiter, im vorliegenden Fall spielen jedoch die entsprechenden elektrischen Eigenschaften, die in der Halbleitertechnologie zur Herstellung von elektronischen Bauelementen ausgenutzt werden, keine Rolle.

Das für die Herstellung von elektronischen Baugruppen wie elektronischen Uhrwerken benötigte Know-how unterscheidet sich fundamental vom Know-how, das zur Herstellung mechanischer Uhrwerke zum Einsatz kommt (behauptet in der Stellungnahme zur Massnahmeantwort: ganz andere technische Herausforderungen und Probleme). Daran ändert nichts, dass in Nischenbereichen Uhrwerke hergestellt werden, die Elemente eines mechanischen Uhrwerks und elektronische Komponenten kombinieren, z. B. Quarzuhren mit automatischer Energieerzeugung oder mechanische „Smart Watches“.

Wenn (grössere) Unternehmen überhaupt sowohl mechanische als auch elektronische Uhrwerke entwickeln und herstellen, so ist davon auszugehen, dass daran unterschiedliche Teams beteiligt sind (so zutreffend in der Stellungnahme zur Massnahmeantwort; die Behauptung der Beklagten anlässlich der mündlichen Verhandlung, dies sei nicht behauptet worden, ist falsch).

Somit handelt es sich beim Fachmann im vorliegenden Fall um einen auf dem Gebiet der mechanischen Uhrmacherei spezialisierten Mikromechaniker, im Team mit einem Physiker mit Spezialisierung im Bereich Mikrofabrikationstechniken. Es ist davon auszugehen, dass der Fachmann über keine besonderen Kenntnisse der *elektronischen* Uhrmacherei verfügt.

Auslegung des geltend gemachten Patentanspruchs

21. Geltend gemacht werden die erteilten Ansprüche 1 und 2. Ausgehend vom Schriftenwechsel scheint der Begriff „issu du découpage“ im Merkmal 2 auslegungsbedürftig zu sein.

Im Merkmal 2 ist festgehalten, dass der spiralförmige Stab durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte {001} erhalten wird („issu du découpage d'une plaque {001} de silicium monocristallin“).

Die Beklagten führen in ihrer Massnahmeantwort aus, die angegriffene Siliziumspirale werde nicht „ausgeschnitten“, sondern durch ein Plasma-Ätzverfahren hergestellt. Damit implizieren sie, der Begriff „Ausschneiden“ im Merkmal 2 umfasse diese Herstellungsweise nicht. Wie der Begriff korrekt auszulegen ist, tragen die Beklagten hingegen ebenso wenig wie die Klägerin vor. Da die Auslegung des Patentanspruchs eine Rechtsfrage ist,¹⁵ geht die Annahme der Beklagten fehl, das Gericht dürfe den Anspruch mangels entsprechenden Vortrags der Klägerin nicht so auslegen, dass er auch etwas anderes als einen Schneidprozess erfasst.

22. Die Bedeutung des Begriffs „découpage“ im Merkmal 2 ist nicht eindeutig, so kann damit ein Schneidprozess im engeren Sinn gemeint sein, wobei z. B. eine Drahtsäge, ein Laserstrahl oder ein Wasserstrahl-Schneidsystem zum Einsatz gelangt. Es kann aber auch in einem weiteren Sinn verstanden werden, wonach es nur darauf ankommt, dass das Bauteil aus einem Material herausgearbeitet wird.

Der Fachmann wird somit zur Auslegung die Beschreibung des Massnahmepatents konsultieren. Dort ist im Abs. [0019] ausdrücklich die Plasmabearbeitung als Beispiel für einen Schneidprozess genannt („un barreau découpé en spirale issu de l'usinage, par exemple par plasma, d'une plaque {001} de silicium monocristallin“). Zwar existiert auch ein „Plasmaschneidprozess“ („découpage plasma“) nebst den plasmaunterstützten Ätzverfahren, dieser Plasmaschneidprozess ist aber primär für metallische Materialien (insbesondere Stahl) bestimmt, während bei der Verarbeitung von Silizium-Substraten plasma-unterstützte Ätzverfahren zum Einsatz gelangen. Dies ergibt sich beispielsweise auch aus der von den Beklagten vorgelegten EP 635.

Der Fachmann wird somit davon ausgehen, dass im Abs. [0019] ein plasma-unterstütztes Ätzverfahren gemeint ist. Entsprechend wird er den Begriff „ausgeschnitten“ bzw. „découpage“ nicht in einem engen Sinn auffassen, sondern analog zu „herausarbeiten“, so dass auch der plasma-unterstützte Ätzprozess als Beispiel für ein solches „Ausschneiden“ unmittelbar vom Merkmal 2 erfasst ist.

¹⁵ BGer, Urteil 4A_142/2011 vom 31. Mai 2011, E. 1.3 – „antimykotischer Stift“.

Rechtsbeständigkeit

23. Was sich in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, ist keine patentierbare Erfindung (Art. 1 Abs. 2 PatG / Art. 56 EPÜ). Um eine unzulässige ex-post-Betrachtung auszuschliessen, verlangt das Bundesgericht eine nachvollziehbare Methode der Beurteilung.¹⁶

Dazu bedarf es mindestens der Feststellung der Erfindung, des Standes der Technik sowie des massgeblichen Fachmannes und seines Wissens und Könnens.¹⁷ Es ist dann zu fragen, „ob ein Fachmann nach all dem, was an Teillösungen und Einzelbeiträgen den Stand der Technik ausmacht, schon mit geringer geistiger Anstrengung auf die Lösung des Streitpatents kommen kann oder ob es dazu zusätzlichen schöpferischen Aufwandes bedarf. [...] Es sollen keine Lehren patentiert werden, die der Fachmann in Kenntnis des Standes der Technik und gestützt auf seine durchschnittlichen Fähigkeiten folgerichtig aus dem Stand der Technik entwickeln kann; [...]“.¹⁸

Das Bundespatentgericht wendet bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit konsequent den vom Europäischen Patentamt (EPA) entwickelten Aufgabe-Lösungs-Ansatz an.¹⁹ Der Aufgabe-Lösungs-Ansatz gliedert sich in drei Phasen: i) Ermittlung des „nächstliegenden Stands der Technik“, ii) Bestimmung der zu lösenden „objektiven technischen Aufgabe“ und iii) Prüfung der Frage, ob die beanspruchte Erfindung angesichts des nächstliegenden Stands der Technik und der objektiven technischen Aufgabe für die Fachperson naheliegend gewesen wäre.²⁰

Unter dem nächstliegenden (auch „nächstkommenden“) Stand der Technik ist die in einer einzigen Quelle offenbarte Kombination von Merkmalen zu verstehen, die den erfolgversprechendsten Ausgangspunkt für eine Entwicklung darstellt, die zur beanspruchten Erfindung führt.²¹ Der nächstliegende Stand der Technik sollte auf einen ähnlichen Zweck oder

¹⁶ BGer, Urteil 4C.52/2005 vom 18. Mai 2005, E. 2.3 – „Kunststoffdübel“.

¹⁷ BGer, a.a.O.

¹⁸ BGE 138 III 111 E. 2.1 – „Induktionsherd“; Urteil 4A_541/2013 vom 2. Juni 2014, E. 5.2.1 – „Fugenband“; Urteil 4A_541/2017 vom 8. Mai 2018, E. 2 – „Fulvestrant II“ (zur Publikation vorgesehen).

¹⁹ BPatGer, Urteil O2013_008 vom 25. August 2015, E. 4.4 – „elektrostatische Pulversprühpistole“; Urteil S2017_001 vom 1. Juni 2017, E. 4.6 – „Valsartan/Amlodipin Kombinationspräparat“; Urteil O2015_011 vom 29. August 2017, E. 4.5.1 – „Fulvestrant“.

²⁰ Richtlinien für die Prüfung im EPA, Ausgabe November 2017, G-VII, 5.

²¹ Beschwerdekammer des EPA, Entscheidung T 606/89 vom 18. September 1990.

eine ähnliche Wirkung wie die Erfindung gerichtet sein.²² Die Wahl des Ausgangspunkts ist zu begründen.²³

Den Aufgabe-Lösungs-Ansatz bezeichnet das Bundesgericht als nützliches Werkzeug, um die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit zu objektivieren und eine rückschauende Betrachtungsweise soweit möglich zu vermeiden, seine Anwendung ist aber nicht zwingend.²⁴

24. Die Beklagten machen in der Massnahmeantwort die fehlende Rechtsbeständigkeit der massgeblichen Ansprüche des Massnahmepatents mangels erfinderischer Tätigkeit geltend. Als nächstliegender Stand der Technik wird die EP 635 herangezogen. Diese wird mit der US 5,783,973 A („US 973“) und der US 2002/0104475 A1 („US 475“) kombiniert.

Die Beklagten behaupten, dass die EP 635 kumulativ die Merkmale 1 bis 6 des Massnahmepatents offenbare.

Die Klägerin ist demgegenüber der Ansicht, in der EP 635 sei nicht explizit offenbart, dass eine Spiralfeder aus einem durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte erhaltenen Stab gebildet wird (Merkmal 2, 5). Man gelange erst durch eine Auswahl aus mehreren Listen zu einer monokristallinen Siliziumspiralfeder. Auch eine einen Siliziumkern umschliessende Aussenschicht aus einem Oxid sei nicht offenbart. Die Spiralfeder müsse zudem zunächst aus einer Liste genannter Uhrenbestandteile ausgewählt werden, so dass auch das Merkmal 1 ein Unterscheidungsmerkmal darstelle. Die Klägerin behauptet zwar, dass EP 635 „ein denkbar ungeeigneter Ausgangspunkt“ für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sei. Sie schlägt aber keinen anderen Ausgangspunkt vor. EP 635 ist zumindest nicht derart ungeeignet, dass eine Prüfung der erfinderischen Tätigkeit ausgehend von dieser Entgegenhaltung zu einer rückschauenden Betrachtung führen würde, weshalb die Entgegenhaltung angesichts der bundesgerichtlichen Rechtsprechung²⁵ als Ausgangspunkt zu akzeptieren ist.

Unbestritten ist, dass die EP 635 weder das Merkmal 7 offenbart, wonach die Aussenschicht aus einem Material besteht, das einen ersten Tempera-

²² BPatGer, Urteil S2017_001 vom 1. Juni 2017, E. 4.6.

²³ BGer, Urteil 4A_282/2018 vom 4. Oktober 2018, E. 4.3 – „balancier de montre“.

²⁴ BGE 138 III 111 E. 2.2; Urteil 4A_541/2013 vom 2. Juni 2014, E. 5.2.1 – „Fugenband“.

²⁵ BGer, Urteil 4A_391/2011 vom 23. Dezember 2011, E. 2.2 – „Induktionsherd“.

turkoeffizienten des Young-Moduls mit einem dem Silizium entgegengesetzten Vorzeichen aufweist, noch das Merkmal des abhängigen Anspruchs 2, wonach die Aussenschicht aus amorphem Siliziumoxid (SiO_2) erzeugt wird bzw. besteht.

25. Die EP 635 betrifft mikromechanische Teile, insbesondere für mechanische Uhrwerke (EP 635, Sp. 1:3-12). Als Nachteile der vorbekannten metallischen Teile werden a) erhebliche Trägheiten bzw. Trägheitsmomente, b) hohe Reibungskoeffizienten, c) die Oxidation gewisser metallischer Oberflächen und damit einhergehende Reibung, d) hohe lineare Ausdehnungskoeffizienten und e) die Magnetisierung gewisser metallischer Teile genannt (EP 635, Sp. 1:30-50). Jeder dieser Faktoren könne bei mechanischen Uhrwerken zu einer Beeinträchtigung der Ganggenauigkeit führen (EP 635, Sp. 1:51-54).

Die EP 635 setzt sich vor dem Hintergrund dieser Nachteile zur Aufgabe, mikro-mechanische Teile zu schaffen, deren intrinsische Eigenschaften die Herstellung besonders leistungsfähiger Mechanismen ermöglichen (EP 635, Sp. 1:55-58).

Die Aufgabe wird gelöst, indem Teile aus einer Grundplatte eines ersten kristallinen Materials durch anisotropisches Trockenätzen („attaque (à sec) anisotropique“) in Richtung der Materialdicke mittels eines plasmaangeregten Gases ausgeschnitten werden (EP 635, Sp. 2:1-6). Diejenigen Abschnitte der Teile, die mit anderen Teilen zusammenwirken sollen, werden anschliessend durch chemische Gasphasenabscheidung mit einer Schicht eines zweiten Materials versehen, das eine hohe Beständigkeit und vorgegebene Reibungskoeffizienten aufweist (EP 635, Sp. 2:6-10).

In Bezug auf das erste kristalline Material wird eine Liste mit acht Materialien angegeben, die u. a. monokristallines Silizium, polykristallines Silizium, Siliziumoxid und Siliziumnitrid umfasst (EP 635, Sp. 2:11-16; Sp. 6:1-8).

Beim zweiten Material für die Beschichtung handelt es sich bevorzugt um in Diamantform kristallisierten Kohlenstoff, dessen Oberfläche gegebenenfalls mit Sauerstoff versetzt („oxygénée“), hydriert oder fluoriert sein kann. Ebenso möglich sind amorphe Kohlenstoffschichten (DLC), Titan-carbid oder -nitrid, Siliziumcarbid oder -nitrid, Bornitrid in hexagonaler oder kubischer Form oder Titandiborid (Sp. 2:17-24).

Keines dieser Materialien scheint einen Youngschen Modul zu haben, der ein gegenüber Silizium umgekehrtes Vorzeichen aufweist. Zudem kann festgehalten werden, dass Siliziumoxid weder in der Liste für das zweite Material enthalten ist noch sonst irgendwo in der EP 635 als Material für eine *dauerhafte* Beschichtung des zu schaffenden mikro-mechanischen Teils vorgeschlagen wird.

Als Vorteile der verwendeten Materialien erwähnt sind namentlich die geringe Dichte, der geringe Ausdehnungskoeffizient und der Amagnetismus (EP 635, Sp. 2:37-41) bzw. die reduzierte Trägheit, eine reduzierte Sensibilität in Bezug auf die Temperatur und natürliche Magnetfelder (EP 635, Sp. 4:44-48).

Als mikromechanische Teile, auf welche die beschriebene Lehre anwendbar ist, explizit genannt sind Zahnräder, Ritzel, Spiralfedern, Anker und Hebel (EP 635, Sp. 4:8-13, 40-44).

Die Detailbeschreibung bezieht sich beispielhaft auf die Herstellung eines Ankers für das Uhrwerk. Mit wenigen Anpassungen lasse sich das beschriebene Verfahren auch auf andere Uhrwerksteile wie z. B. die Spiralfeder bzw. die Unruh übertragen (EP 635, Sp. 4:49-59).

Zur Herstellung des Ankers wird eine Platte aus einem kristallinen Grundmaterial mit einem Substrat verschweisst (EP 635, Sp. 5:51-54). Als mögliche Materialien sind wieder die acht vorstehend genannten erwähnt, es wird dann aber im Ausführungsbeispiel weiter von einer (monokristallinen oder polykristallinen) Siliziumplatte ausgegangen (EP 635, Sp. 6:1-13). Die Platte wird mit Siliziumoxid beschichtet (EP 635, Sp. 6:17-18). Diese Schicht wird anschliessend bereichsweise entfernt, so dass entsprechend der Form des herzustellenden Ankers eine Maske für das nachfolgende Plasmagravur-Verfahren gebildet wird (EP 635, Sp. 6:24-43). Nach erfolgter Plasmagravur lässt sich der Anker vom Substrat lösen, anschliessend wird die auf der oberen Fläche des Ankers verbliebene Oxidschicht der Maske chemisch entfernt, und das Teil wird chemisch gereinigt (EP 635, Sp. 7:48-56).

Auf das Teil können anschliessend komplementäre Behandlungsschritte angewandt werden, z. B. ein Beschichtungsverfahren mit einem zweiten, harten Material mit vorgegebenem Reibungskoeffizienten, das auf das ganze Teil oder – mittels einer Maske – auf diejenigen Bereiche angewandt wird, die mit anderen Teilen zusammenwirken sollen (EP 635, Sp. 8:3-15).

Der Fachmann entnimmt der EP 635 somit, dass mikro-mechanische Teile für mechanische Uhrwerke, z. B. Spiralfedern, aus kristallinen Materialien gefertigt werden können, wobei eine Auswahl aus acht Materialien konkret angegeben ist. Die Teile werden mit Vorteil mit einer tribologischen Beschichtung versehen, wobei hierzu ebenfalls mehrere Materialien vorgeschlagen werden. Vorteile bieten die Teile, die gemäss der Lehre der EP 635 gefertigt werden, insbesondere in Bezug auf eine geringere Trägheit (aufgrund reduzierter Dichte), eine reduzierte Sensibilität in Bezug auf die Temperatur (aufgrund eines geringeren (linearen) Ausdehnungskoeffizienten) und auf natürliche Magnetfelder (aufgrund amagnetischer Eigenschaften). Wird zudem eine tribologische Schicht aufgebracht, ergeben sich ausserdem verbesserte Reibungseigenschaften beim mechanischen Zusammenwirken mit weiteren Teilen.

Eine Beschichtung aus Siliziumoxid ist ausschliesslich in Bezug auf einen Zwischenschritt bei der Herstellung erwähnt, die danach verbliebene Schicht soll wieder entfernt werden. Für die tribologische Beschichtung wird Siliziumoxid als Material nicht vorgeschlagen. In Bezug auf Metalle werden in der EP 635, Sp. 1:39-42, Oxidschichten, die sich durch natürliche Oxidation auf Metalloberflächen bilden, als ungünstig für die Reibungseigenschaften beschrieben.

Wenn eine weitere Schicht aus der in der EP 635 vorgeschlagenen Auswahl aufgebracht wird, ergibt sich beim fertigen Teil auch aufgrund der zu erwartenden Oxidation keine Aussenschicht aus Siliziumoxid. Wird das Teil aus Silizium hergestellt, dürfte sich im Fall, dass keine weitere tribologische Schicht aufgebracht wird, aufgrund der Oxidation eine sehr dünne Siliziumoxidschicht auf der (gesamten) Oberfläche ausbilden. Der Fachmann erkennt aber ohne weiteres, dass die Stärke einer solchen Schicht derart gering sein wird, dass sie keinen messbaren Einfluss auf das thermische Verhalten des gesamten Teils haben wird, dass es sich also nicht um eine „Aussenschicht“ im Sinn des Massnahmepatents handelt.

Somit offenbart die EP 635 u. a. eine zur Ausrüstung einer Unruh einer mechanischen Uhr bestimmte Spiralfeder (Merkmal 1). Diese wird notwendigerweise aus einem „Stab“ mit einem ersten und zweiten Temperaturkoeffizienten der Rückholkonstante der Spiralfeder bestehen (Merkmal 3) und Windungen mit einer gewissen Breite und Dicke aufweisen (Merkmal 4). Ebenso sind ein Kern und eine (tribologische) Aussenschicht erwähnt (Merkmal 6).

26. Nicht unmittelbar aus der EP 635 geht hervor, dass die Spiralfeder aus einem durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte {001} erhaltenen Stab gebildet ist (Merkmal 2). Dazu muss zunächst Silizium aus einer Auswahl von acht Materialien ausgewählt werden, anschliessend noch die Kristallorientierung {001} aus den drei entsprechenden Möglichkeiten. Zwar werden mono- und polykristallines Silizium als bevorzugte Materialien bezeichnet, eine Auswahl von monokristallinem Silizium und der geforderten Orientierung ist aber auch ausgehend davon noch notwendig. Die Aussenschicht weist keinen ersten Temperaturkoeffizienten auf, der dem Merkmal 7 entspricht, und besteht nicht aus Siliziumoxid (Merkmal gemäss abhängigem Anspruch 2; im Folgenden zusammen die „**Unterscheidungsmerkmale**“).

Die Unterscheidungsmerkmale sollen gemäss dem Massnahmepatent – aufgrund der Kompensation der Youngschen Module – eine Minimierung der Empfindlichkeit auf äussere Temperatureinflüsse bewirken. Dies ist der primäre technische Effekt, der sich aus den Unterscheidungsmerkmalen ergibt. Er soll zur Folge haben, dass das mechanische Uhrwerk als Ganzes eine erhöhte Ganggenauigkeit aufweist.

27. Die objektive Aufgabe, welcher der zu beurteilenden Merkmalskombination zugrunde liegt, muss nun so formuliert werden, dass sie keine technischen Lösungsansätze enthält, damit eine rückschauende Betrachtungsweise vermieden wird. Bei der von den Beklagten formulierten Aufgabe sind diese Erfordernisse nicht erfüllt: Zum einen wird dort bereits auf eine Spiralfeder *aus Silizium* abgestellt, zum anderen regt die Aufgabe den Fachmann bereits an, die Lösung im Bereich der Temperaturempfindlichkeit (bzw. -unempfindlichkeit) der Rückholkonstante zu suchen.

Ausgehend vom genannten technischen Effekt und unter Berücksichtigung der Unterscheidungsmerkmale ergibt sich vielmehr die **objektive technische Aufgabe**, die Spiralfeder einer Unruh weiterzubilden im Hinblick auf eine Erhöhung der Ganggenauigkeit eines damit ausgestatteten mechanischen Uhrwerks auch bei äusseren Einflüssen auf dasselbe.

Die Aufgabe wird gemäss Anspruch 1 gelöst, indem die Spiralfeder einen Kern aus monokristallinem Silizium {001} umfasst und eine Beschichtung aus einem Material, das einen ersten Temperaturkoeffizienten des Young-Moduls mit einem dem Silizium entgegengesetzten Vorzeichen aufweist. Gemäss Anspruch 2 besteht die Beschichtung zudem aus amorphem Siliziumoxid.

28. Die Beklagten machen nun geltend, der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 ergebe sich in naheliegender Weise aus der Kombination der EP 635 in einem ersten Schritt mit der US 973 und in einem zweiten Schritt mit der US 475.

29. Ausgehend von der Lehre der EP 635 selbst hat der Fachmann keine Veranlassung, zur Lösung der gestellten Aufgabe Massnahmen in Bezug auf die Temperaturempfindlichkeit der Spiralfeder vorzunehmen, denn er erfährt aus der EP 635 u. a. dass die mit dem vorgeschlagenen Verfahren hergestellten Bauteile nebst anderen Vorteilen bereits unempfindlich auf Temperatureinflüsse sein sollen (EP 635, Sp. 4:45-48). Ohnehin beziehen sich die detaillierten Ausführungen der EP 635 primär auf einen Anker eines mechanischen Uhrwerks, der in vielerlei Hinsicht andere Anforderungen in Bezug auf Faktoren wie Trägheit, Tribologie, Magnetismus und Temperatur stellt als die Spiralfeder einer Unruh. Aus den Hinweisen in der Detailbeschreibung der EP 635 kann der Fachmann somit nicht auf bei einer Spiralfeder zu treffende Massnahmen schliessen.

Die Offenbarung der EP 635 selbst bringt den Fachmann somit bei der Lösung der objektiven technischen Aufgabe nicht weiter.

30. Die von den Beklagten ins Feld geführte US 973 befasst sich mit Frequenz- und Spannungsreferenzen, insbesondere temperaturunempfindlichen Oszillatoren und gegen Strahlung geschützten, durch ein mikro-mechanisches Gyroskop gebildeten Präzisionsspannungsreferenzen (US 973, Sp. 1:6-9). Ausgegangen wird von Quarz-Oszillatoren, wie sie in Uhren und Computern eingesetzt werden (US 973, Sp. 1:13-14). Temperaturunempfindliche Quarz-Oszillatoren seien aber nur von wenigen Quellen zu beziehen, ausserdem seien Quarz-Oszillatoren typischerweise zu gross (3-5mm lang) für mikromechanische Anwendungen (US 973, Sp. 1:21-27). Weiter seien bekannte Quarz-Resonatoren nicht als strahlungsgehärtete Präzisionsspannungsreferenzen („radiation hard precision voltage references (PVRs)“) geeignet, namentlich würden sie entsprechende Bedingungen für den Einsatz in strategischen Raketenlenksystemen nicht erfüllen (US 973, Sp. 1:28-38).

Entsprechend schlägt die US 973 vor, mikromechanisch gefertigte, thermisch unempfindliche Resonatoren aus Silizium einzusetzen, und zwar in Form eines Stimmgabel-Gyroskops (US 973, Sp. 1:43-52). Dabei handelt es sich um eine auf einem Glassubstrat ausgebildete Struktur, die eine Probemasse aufweist, die durch eine Kraftelektrode bewegt und durch eine Detektionselektrode erfasst wird (US 973:53-59; Anspruch 1). Die

Kraftelektrode wird durch eine Spannungsquelle gespeist, die Detektionselektrode liefert ein Bewegungssignal der Probemasse an eine Detektionselektronik, letztere generiert daraus eine Referenzfrequenz (US 973, Sp. 2:56 bis Sp. 3:3; Anspruch 1).

Mechanisch umfassen die offenbaren Stimmgabel-Gyroskope jeweils kammartig mit der über einer Glasplatte aufgehängten Probemasse zusammenwirkende Strukturen (US 973, Fig. 3 – 5; Sp. 4:1-4, 18-46). Die Probemasse wird aus Silizium, das Substrat aus Glas (z. B. Pyrex o. ä.) gefertigt (US 973, Sp. 5:25-28). Dadurch ergibt sich eine Kompensation des Youngschen Moduls in Bezug auf die Elemente aus Silizium einerseits und das Glassubstrat andererseits (US 973, Sp. 5:29-35).

Obwohl sich die US 973 mit mikromechanischen Elementen aus Silizium und der Reduktion einer Temperaturempfindlichkeit damit versehener Baugruppen befasst, würde sie der Fachmann nicht zur Lösung der gestellten Aufgabe heranziehen: Zunächst betrifft sie ein entferntes technologisches Gebiet und einen ganz anderen Anwendungsbereich. Dem Fachmann wäre somit die Literatur aus diesem Gebiet gar nicht bekannt, und er würde nicht erwarten, aus Veröffentlichungen zu diesem Anwendungsbereich Hinweise auf die Lösung eines Problems im Zusammenhang mit mechanischen Uhrwerken zu erhalten; dies schon deshalb, weil die zu erwartenden Temperaturbereiche und die Zeitskalen der Temperaturänderungen bei Lenkwaffen einerseits und bei mechanischen Uhren andererseits ganz unterschiedlich sein dürften.

Selbst wenn dem Fachmann die US 973 bekannt sein sollte, würde er die Anwendung ihrer Lehre auf die aus der EP 635 bekannten Silizium-Spiralfedern für den Uhrenbereich nicht in Betracht ziehen, denn die Geometrie der Stimmgabelgyroskope unterscheidet sich fundamental von derjenigen einer Spiralfeder und der Fachmann erwartet nicht, dass Massnahmen in Bezug auf Stimmgabelgyroskope unverändert auf Spiralfedern übertragen werden können.

Schliesslich lehrt die US 973, ein Substrat aus einem Material, namentlich Glas, herzustellen, dessen Youngscher Modul – verglichen mit demjenigen eines über dem Substrat aufgehängten Silizium-Bauteils – einen derartigen Wert hat, dass sich eine thermische Autokompensation ergibt. Die Spiralfeder der EP 635 wirkt aber nicht in der Art des Stimmgabel-Gyroskops mit einem Substrat zusammen, das in Bezug auf den Youngschen Modul ausgewählt oder modifiziert werden könnte. Der Fachmann erhielte aus der US 973 somit keinen Hinweis, wie er deren

Lehre überhaupt auf die Spiralfeder des nächstliegenden Standes der Technik anwenden könnte.

Ergänzend ist anzumerken, dass die US 973 ohnehin keine äussere Schicht auf einem massgeblichen Element aus Silizium offenbart und auch nicht, dass dieses Element aus monokristallinem Silizium gefertigt ist.

Die US 973 vermag den Fachmann somit ausgehend vom nächstliegenden Stand der Technik nicht in Richtung des Gegenstandes des Anspruchs 1 des Massnahmepatents zu führen.

31. Auch die weiter zitierte US 475 vermag diese Lücken nicht zu füllen: Sie bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Blocks aus kristallinem Material mit einer $\langle 110 \rangle$ -Kristallrichtung und mit grossem Durchmesser (US 475, Abs. [0001]). Sie vermag dem Fachmann somit keine Hinweise in Bezug auf die Lösung der gestellten Aufgabe zu vermitteln.

Somit erscheint der Gegenstand des Anspruchs 1 des Massnahmepatents erfinderisch. Dieses Ergebnis überträgt sich automatisch auf den vom Anspruch 1 abhängigen Anspruch 2.

Verletzung

32. Die Klägerin macht im Massnahmegesuch vom 13. September 2018 geltend, die Siliziumspiralfeder der Beklagten weise die Merkmale 1, 3-7 sowie das Merkmal gemäss abhängigem Anspruch 2 wortsinn gemäss auf. In Bezug auf das Merkmal 2 macht die Klägerin eine Verletzung in äquivalenter Weise geltend: Die Siliziumspiralfeder der Beklagten sei aus einem $\{110\}$ -Wafer aus monokristallinem Silizium geschnitten worden. Eine derartige Spiralfeder erziele objektiv die gleiche Wirkung für die Verwirklichung der technischen Lehre wie die im Massnahmepatent beanspruchte Spiralfeder aus einer Einkristall-Siliziumplatte $\{001\}$, weshalb die Gleichwirkung zu bejahen sei. Es sei für den Fachmann im Lichte der Lehre des Massnahmepatents naheliegend gewesen, dass im Rahmen der Erfindung die Spiralfeder aus einem $\{110\}$ -Wafer objektiv dieselbe Funktion erfüllt wie eine Feder aus einem $\{001\}$ -Wafer, weshalb auch die Auffindbarkeit zu bejahen sei. Der Fachmann hätte zudem bei Orientierung im Anspruchswortlaut im Lichte der Beschreibung das ersetzte Merkmal als gleichwertige Lösung in Betracht gezogen. Somit sei auch die Gleichwertigkeit zu bejahen.

In der Massnahmeantwort vom 23. Oktober 2018 bestreiten die Beklagten die Verletzung des Merkmals 2: Zum einen werde die Siliziumspiralfeder nicht ausgeschnitten, sondern durch ein Plasma-Ätzverfahren hergestellt, zum anderen stelle die aus Siliziumwafern der Orientierung {110} hergestellte Spiralfeder keine äquivalente Verwirklichung des Merkmals 2 dar. Die äquivalente Verletzung scheitere am Kriterium der Gleichwertigkeit – entsprechend wird denn in Bezug auf die Äquivalenz auch nur dieser Punkt substantiiert bestritten.

33. Was das Teilmerkmal „durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte“ betrifft, so geht der Fachmann, wie vorne in E. 23 diskutiert, davon aus, dass „Ausschneiden“ („découpage“) nicht in einem engen Sinn aufzufassen ist, sondern analog zu „herausarbeiten“ und dass entsprechend auch ein plasma-unterstützter Ätzprozess vom Merkmal 2 erfasst ist. Dieses Teilmerkmal ist somit wortsinngemäss verwirklicht.

34. Der Schutzbereich des Patents wird durch die Patentansprüche bestimmt (Art. 51 Abs. 2 PatG / Art. 69(1) EPÜ). Das Auslegungsprotokoll zu Art. 69 EPÜ (SR 0.232.142.25) hält fest, dass bei der Bestimmung des Schutzbereichs des europäischen Patents solchen Elementen gebührend Rechnung zu tragen ist, die Äquivalente der in den Patentansprüchen genannten Elemente sind. Das Patentgesetz bestimmt in Art. 66 lit. a, dass nicht nur Nachmachungen, sondern auch Nachahmungen von patentierten Erfindungen als widerrechtliche Benutzungen der Erfindung gelten, womit die Benutzung durch äquivalente Mittel gemeint ist.²⁶

Ob eine Verletzung durch äquivalente Mittel gegeben ist, bestimmt sich nach den folgenden drei Fragen, von denen die ersten zwei bejaht und die letzte verneint werden muss, damit eine Verletzung vorliegt:²⁷

1. Erfüllt das abgewandelte Merkmal im Zusammenwirken mit den übrigen technischen Merkmalen des Patentanspruchs objektiv die gleiche Funktion wie das beanspruchte Merkmal?²⁸
2. Ist die Gleichwirkung für den Fachmann bei objektiver Betrachtung unter Berücksichtigung der Lehre des Patents offensichtlich, wenn die Merkmale ausgetauscht sind?²⁹

²⁶ BGE 143 III 666 E. 4.5 – „Pemetrexed“.

²⁷ BPatGer, Urteil O2015_018 vom 15. Juni 2018, E. 60 – „instrument d'écriture“.

²⁸ BGE 143 III 666 E. 5.3.3 – „Pemetrexed“; BPatGer, Urteil S2013_001 vom 21. März 2013, Leitsatz; Urteil O2014_002 vom 25. Januar 2016, E. 6.5.2.3 – „Urinalventil“.

3. Gelangt der Fachmann bei objektiver Lektüre der Patentschrift zum Schluss, der Patentinhaber habe den Anspruch – aus welchen Gründen auch immer – so eng formuliert, dass er den Schutz für eine gleichwirkende und auffindbare Ausführung nicht beansprucht?³⁰

Die Entstehungsgeschichte bzw. das Erteilungsverfahren ist für die Auslegung der Patentansprüche und damit auch für die Bestimmung des Schutzbereichs grundsätzlich nicht massgebend.³¹

Selbst aus einer Änderung der ursprünglich eingereichten Ansprüche, die dazu führt, dass eine von den ursprünglich angemeldeten Ansprüchen erfasste Ausführungsform von den geänderten Ansprüchen nicht mehr wortsinngemäss erfasst wird, kann nicht automatisch geschlossen werden, dass der Patentanmelder auf den Schutz für diese Ausführungsform verzichten wollte. Vielmehr ist der *Grund* für die Änderung von Bedeutung. Nur wenn die Änderung Einwänden Rechnung getragen hat, die sich auf den Patentschutz für die umstrittene Ausführung beziehen – z.B. den Patentanspruch im Hinblick auf den freien Stand der Technik *für die umstrittene Ausführung* eingeschränkt hätte –, kann daraus abgeleitet werden, dass der Patentanmelder auf den Schutz für Äquivalente für das geänderte Merkmal verzichtet hat.³²

Auf einen Verzicht auf den Schutz für Äquivalente kann weiter geschlossen werden, wenn „in der Beschreibung des Patents (mindestens) zwei *konkrete* Ausführungsformen aufgezeigt werden, mit denen die erfindungsgemässe Wirkung erzielt werden kann, jedoch nur eine dieser Ausführungsformen im Patentanspruch Niederschlag fand“.³³ Das Bundesgericht verweist in diesem Zusammenhang auf das Urteil „Pemetrexed“ des deutschen Bundesgerichtshofs.³⁴ In dem vom Bundesgericht zustimmend zitierten Urteil führt der deutsche Bundesgerichtshof aus, „wenn die Konkretisierung im Hinblick auf formelle Anforderungen vorgenommen wurde [...] oder wenn nicht hinreichend deutlich wird, aus welchem Grund sie erfolgt ist, kann in der Regel nicht von einer Auswahlentscheidung [...] ausgegangen werden“.³⁵

²⁹ BPatGer, Urteil O2014_002 vom 25. Januar 2016, E. 6.5.2.4 – „Urinalventil“.

³⁰ BGE 143 III 666 E. 5.5.1 – „Pemetrexed“; BPatGer, Urteil O2015_018 vom 15. Juni 2018, E. 60 – „instrument d'écriture“.

³¹ BGE 143 III 666 E. 4.3.

³² BGE 143 III 666 E. 5.5.4 (Hervorhebung hinzugefügt).

³³ BGE 143 III 666 E. 5.5.4 (Hervorhebung hinzugefügt).

³⁴ BGH, Urteil X ZR 29/15 vom 14. Juni 2016, RZ. 52 – „Pemetrexed“.

³⁵ BGH, Urteil X ZR 29/15 vom 14. Juni 2016, RZ. 68.

35. Im vorliegenden Fall bestreitet die Beklagte bewusst nicht substantiiert, dass die ersten beiden Fragen nach der Gleichwirkung und der Auffindbarkeit zu bejahen sind. Sie stellt sich aber auf den Standpunkt, dass auch die dritte Frage zu bejahen und die Äquivalenz folglich zu verneinen sei. Zu prüfen ist somit in Bezug auf die vom Anspruch geforderte Einkristall-Siliziumplatte {001} (Teilmerkmal des Merkmals 2), ob die Patentinhaberin bei objektiver Lektüre der Patentschrift den Anspruch so formuliert hat, dass sie Schutz für die Verwendung einer Einkristall-Siliziumplatte {110} nicht beansprucht.

36. Dazu wird der Fachmann zunächst die Beschreibung konsultieren, um näheren Aufschluss über die Bedeutung der Orientierung {001} der Einkristall-Siliziumplatte im Rahmen der Erfindung zu erhalten.

Im Abs. [0008], der sich mit der JP 06-117470 A befasst, wird nur das monokristalline Silizium erwähnt, auf eine Orientierung wird nicht eingegangen.

In den Abs. [0010] und [0011] wird die erfindungsgemässe Lösung angegeben. Diese umfasst sowohl das Ausschneiden aus einem {001}-Wafer als auch die Aussenschicht aus einem Material mit einem Youngschen Modul mit umgekehrten Vorzeichen zu Silizium. Es ist nicht ausgewiesen, welche Merkmale die Erfindung vom Stand der Technik unterscheiden, welche Effekte sie haben und worin genau die Erfindung bestehen soll.

Die Orientierung wird in der Patentschrift weiter wie folgt angesprochen:

- Im Abs. [0019] wird nochmals angegeben, die Spiralfeder werde aus einer monokristallinen Siliziumplatte der Orientierung {001} erhalten. Dieses Material sei amagnetisch, gut bearbeitbar und kostengünstig.
- Im Abs. [0023] wird die kristalline Anisotropie angesprochen: In der Ebenenschar {001} sei die Richtung $\langle 110 \rangle$ steifer als die Richtung $\langle 100 \rangle$, was einen Einfluss auf die Biegesteifigkeit der Spirale habe.
- Im Abs. [0024] wird dann auch im Zusammenhang mit der Entwicklung des Young-Moduls auf die Orientierung verwiesen.
- Im Abs. [0025] wird ein Nominalwert des Youngschen Moduls in Richtung $\langle 100 \rangle$ der Ebene {001} angegeben.
- Gemäss Abs. [0028] kann gezeigt werden, dass eine Spirale aus einem {001}-Wafer eine optimale Minimierung des ersten thermischen

Koeffizienten C_1 aufweise, wenn die Dicke der Oxidschicht ca. 6% der Breite der Spiralfeder betrage.

- Gemäss Abs. [0030] wird eine Modulation der Spiralenbreite vorgenommen, wobei die Breite in der steifen Richtung $\langle 110 \rangle$ grösser ist als in der weniger steifen Richtung $\langle 100 \rangle$. So könne die Anisotropie des Siliziums kompensiert werden.
- Im Abs. [0031] wird für die Definition einer Referenzbreite wiederum auf die Ebenenschar $\{001\}$ verwiesen.

Der Fachmann ordnet die Ausführungen in den Abs. [0023], [0025], [0028], [0030] und [0031] dem konkret offenbarten Ausführungsbeispiel zu. Er wird sie als nicht unmittelbar relevant für die Bemessung des Schutzzumfangs erachten.

Dem Abs. [0019] kann der Fachmann Vorteile entnehmen, die monokristallines Silizium $\{001\}$ bietet. Es ist allerdings nicht angegeben, welche Vorteile sich spezifisch auf die Orientierung beziehen und welche generell mit der Verwendung monokristallinen Siliziums einhergehen.

Im Abs. [0024] ist zwar die Orientierung genannt. Der Fachmann erkennt aber ohne weiteres, dass es sich bei der Entwicklung des Youngschen Moduls um eine übliche Taylor-Approximation handelt, die sich für alle Ebenen in gleicher Weise anwenden lässt (wobei aber voraussichtlich unterschiedliche Koeffizienten resultieren werden).

Was die im Abs. [0019] dem Material zugeordneten Vorteile betrifft, so erkennt der Fachmann ohne weiteres, dass es in Bezug auf die amagnetischen Eigenschaften zwar auf das gewählte Material, aber nicht auf die Kristallorientierung ankommt, zumal zumindest bei externen Magnetfeldern deren Richtung in Bezug auf das Uhrwerk und damit die Spiralfeder nicht bekannt ist bzw. ständig wechseln kann. Weil schon in Bezug auf dieses Merkmal die Orientierung irrelevant ist, wird der Fachmann auch nicht automatisch davon ausgehen, dass die weiteren Vorteile zwingend mit der gewählten Orientierung verbunden sind.

Da es sich beim Fachmann um ein Team aus einem auf dem Gebiet der mechanischen Uhrmacherei spezialisierten Mikromechaniker und einem Physiker mit Spezialisierung im Bereich Mikrofabrikationstechniken handelt, wird zumindest dem zweitgenannten Physiker bekannt sein – und zwar auch unabhängig von der JP 06-117470 A (in der englischen Übersetzung) oder anderem spezifischen Stand der Technik –, dass sich zwar

der Youngsche Modul in Bezug auf die verschiedenen Kristallebenen monokristallinen Siliziums unterscheidet, dass er aber für alle Ebenen in derselben Grössenordnung liegt und immer dasselbe Vorzeichen hat. Er erkennt ohne weiteres, dass der Kernaspekt der Erfindung, thermische Stabilität durch die Aufbringung einer Schicht mit einem Youngschen Modul mit umgekehrten Vorzeichen zu erreichen, unabhängig von der Orientierung der Kristallebenen realisierbar ist.

Somit erhält der Fachmann *aus der Patentschrift selbst* keine Hinweise darauf, dass der Patentinhaber den Anspruch so eng formuliert hat, dass er den Schutz für eine gleichwirkende und auffindbare Ausführung nicht beansprucht. Namentlich ist dem Patentanspruch – auch unter Berücksichtigung der Beschreibung – aus fachmännischer Sicht nicht zu entnehmen, dass die Übereinstimmung mit dem primären Wortlaut zu den wesentlichen Erfordernissen der Erfindung gehört.

37. Als nächstes ist zu prüfen, ob die im Prüfungsverfahren vorgenommene Einschränkung des Anspruchs 1 bei objektiver Betrachtung darauf schliessen lässt, der Patentschutz werde nicht beansprucht für Ausführungen, die der Fachmann in Kenntnis der Erfindung als gleichwirkend zum geänderten Merkmal auffinden kann.

38. Dazu ist zunächst zu klären, ob vorliegend der Fall einer „Auswahlentscheidung“ vorliegt. Wie in E. 34 erwähnt, ist dies gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung namentlich dann der Fall, wenn in der Beschreibung des Patents (mindestens) zwei konkrete Ausführungsformen aufgezeigt werden, mit denen die erfindungsgemässe Wirkung erzielt werden kann, jedoch nur eine dieser Ausführungsformen im Patentanspruch Niederschlag fand.

Diese Bedingung ist vorliegend nicht erfüllt: In der Würdigung der JP 06-117470 A wird die Orientierung der Kristallebenen nicht angesprochen (vgl. Abs. [0008]). Was den Inhalt dieser Druckschrift betrifft, ist festzuhalten, dass eine Bezugnahme im Massnahmepatent nicht automatisch einer direkten Offenbarung einer im referenzierten Dokument beschriebenen Ausführungsform entspricht. Dies wäre allenfalls dann der Fall, wenn die Bezugnahme derart detailliert erfolgen würde, dass der Fachmann der Patentschrift unmittelbar entnehmen könnte, welche Merkmale der referenzierten Druckschrift (und welche weiteren Merkmale des Massnahmepatents) die entsprechende Ausführungsform aufweisen würde – analog zu den Bedingungen für die Aufnahme von Merkmalen bzw. Merkmals-

gruppen aus referenzierten Dokumenten.³⁶ Dies ist hier vorliegend nicht der Fall, zumal die JP 06-117470 A weder eine für ein Uhrwerk bestimmte Spiralfeder offenbart noch Spiralfedern mit einer Beschichtung zur Kompensation der thermischen Einflüsse.

Somit offenbart das Massnahmepatent nicht mindestens zwei *konkrete* Ausführungsformen. Die einzige konkrete Ausführungsform, die offenbart ist, verwendet Silizium-Wafer der Orientierung {001}. Die Beklagten weisen darauf hin, dass die Klägerin zugestanden habe, dass das Massnahmepatent in Verbindung mit JP 06-117470 A den Fachmann lehre, dass die drei Kristallorientierungen der Siliziumplatte für die Zwecke der Erfindung gleichwirkend seien. Das belegt aber nur, dass die Gleichwirkung für den Fachmann *auffindbar* war. Es bedeutet nicht, dass in der Patentschrift drei konkrete Ausführungsformen offenbart wurden. Dass die Anmelderin hätte erkennen können, dass Siliziumplatten der Orientierung {110} für die Erfindung gleich wirken wie solche der Orientierung {001}, genügt nicht. Denn sonst wäre ein äquivalenter Schutz für gleichwirkende Lösungen, die für den Fachmann auffindbar waren, wegen der dritten Frage ausgeschlossen, was dazu führen würde, dass es keine auffindbaren gleichwirkenden Lösungen gäbe, die als äquivalent zur beanspruchten Lösung zu betrachten wären.

Es liegt somit keine Auswahlentscheidung im Sinne der Rechtsprechung vor.

39. Im vorliegenden Fall ist nicht hinreichend deutlich, weshalb im Prüfungsverfahren die Einschränkung auf eine bestimmte Orientierung, entsprechend dem ursprünglich eingereichten Anspruch 2, erfolgt ist. Zunächst einmal fehlt in der entsprechenden Eingabe an das europäische Patentamt vom 12. November 2004 jegliche Begründung. Zudem trifft es zwar zu, dass die Einschränkung nach Erhalt des Rechercheberichts erfolgt ist, der zwei Dokumente der Kategorie X nennt, darunter die JP 06-117470 A; die Einschränkung des Anspruchs 1 umfasste aber auch die weiteren Merkmale der Ansprüche 3 und 4. Weil die beiden X-Dokumente nach Ansicht des Rechercheurs als relevant für die Patentfähigkeit der Ansprüche 1 und 2 erachtet wurden (was darauf hindeutet, dass die Merkmale des Anspruchs 2 als nicht zur ausreichenden Abgrenzung geeignet erschienen) und weil nur die Merkmale des Anspruchs 4 *in das Kennzeichen* des neuen Anspruchs aufgenommen wurden, kann der Fachmann nicht ohne weiteres davon ausgehen, dass die Beschränkung

³⁶ vgl. EPA, Entscheidung T 689/90.

auf die Orientierung {001} vorgenommen wurde, um den Gegenstand des Patents vom Stand der Technik abzugrenzen. Dazu hätte die Aufnahme der Merkmale gemäss den Ansprüchen 3 und 4 unter Weglassung der Merkmale gemäss Anspruch 2 genügt. Mit der weitergehenden Abgrenzung wollte der Patentinhaber möglicherweise Einwänden der ungenügenden Offenbarung (Art. 123(2) EPÜ) oder fehlenden Ausführbarkeit (Art. 83 EPÜ) vorgreifen. Es wird mithin *nicht hinreichend deutlich*, weshalb die Konkretisierung erfolgt ist.

Entscheidend ist zudem, dass die Einschränkung nicht wie von der bundesgerichtlichen Rechtsprechung verlangt den Anspruch in Hinblick auf den freien Stand der Technik *für die hier umstrittene Ausführung* eingeschränkt hat. Die JP 06-117470 A offenbart keine Aussenschicht, die den Kern aus Silizium umschliesst, wie sie die angegriffene Ausführungsform aufweist. Sie bildet somit keinen freien Stand der Technik für die angegriffene Ausführungsform. Selbst wenn man annehmen würde, dass die Einschränkung als Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik JP 06-117470 A erfolgt wäre – was wie ausgeführt nicht hinreichend deutlich ist – kann auf jeden Fall nicht gesagt werden, dass die Abgrenzung im Hinblick auf den freien Stand der Technik für die hier umstrittene Ausführung eingeschränkt wurde.

Der Fachmann muss und darf somit nicht annehmen, dass der Patentschutz für Ausführungen, die er als gleichwirkend aufgrund seines allgemeinen Fachwissens in Kenntnis der Erfindung auffinden kann, nicht beansprucht wird.

40. Entsprechend ist die dritte Frage, ob der Patentinhaber den Anspruch so eng formuliert habe, dass er den Schutz für eine gleichwirkende und auffindbare Ausführung nicht beansprucht, zu verneinen.

Daher ist glaubhaft gemacht, dass das Massnahmepatent rechtsbeständig ist und der Vertrieb etc. der im Uhrwerk „K1/CMK1“ verbauten Spiralfedern das Massnahmepatent verletzt.

41. Nicht glaubhaft gemacht ist jedoch, dass die Beklagte 2 (Muttergesellschaft der Beklagten 1) als Mittäterin, Anstifterin oder Gehilfin an der Patentverletzung mitwirkt.

Die Beklagten bestreiten, dass die Beklagte 2 an der Patentverletzung mitwirkt. Die Klägerin behauptet dazu nur, dass die Beklagte 2 mit Uhrenbestandteilen handle und die Uhrenindustrie beliefere. Fotografien eines

Messestandes, die von den Beklagten eingereicht wurden, würden unter anderem das Uhrwerk „K1/CMK1“ oberhalb des Schriftzugs „Cendres+Métaux Group“ zeigen, was darauf schliessen lasse, dass dieses Uhrwerk auch von der Muttergesellschaft (Beklagte 2) angeboten würde.

42. Die von der Klägerin gemachten Behauptungen und angerufenen Beweismittel vermögen die Teilnahme der Beklagten 2 an der Patentverletzung nicht glaubhaft zu machen. Dass die Beklagte 2 Uhrenbestandteile anbietet, bedeutet nicht, dass sie patentgemässe Siliziumspiralfedern anbietet. Der Schriftzug „Cendres+Métaux Group“ unter einer Abbildung eines Uhrwerks „K1/CMK1“ wird von einem vernünftigen Adressaten so verstanden, dass *irgendeine* Gesellschaft der Gruppe derartige Uhrwerke anbietet, aber nicht so, dass die Muttergesellschaft diese selbst anbietet.

Daher ist das Massnahmegesuch bezüglich der Beklagten 2 mangels Glaubhaftmachung, dass die Beklagte 2 einen der Klägerin zustehenden Anspruch verletzt oder eine Verletzung zu befürchten ist (Art. 261 Abs. 1 lit. a ZPO), abzuweisen.

Verfügungsanspruch

43. Die Klägerin muss glaubhaft machen, dass sie ohne Erlass vorsorglicher Massnahmen einen nicht leicht wiedergutmachenden Nachteil erleidet (Art. 261 Abs. 1 lit. b ZPO), d.h. einen Nachteil, der insbesondere nicht durch ein für sie günstiges Urteil in der Hauptsache wieder gut gemacht würde.

Gemäss ständiger Rechtsprechung des Bundespatentgerichts genügt es zur Verneinung des nicht leicht wiedergutmachenden Nachteils nicht, dass dem Patentinhaber finanzielle Wiedergutmachungsansprüche zustehen, da es notorisch schwierig ist, diese in der Höhe rechtsgenügend zu beweisen.³⁷ Entsprechend ist ein nicht leicht wiedergutmachender Nachteil in der Regel gegeben, wenn ein patentverletzendes Produkt auf dem Markt erhältlich ist oder die Markteinführung unmittelbar bevorsteht und der Patentinhaber die geschützte Lehre praktiziert.

44. Die Beklagten bestreiten den nicht leicht wiedergutmachenden Nachteil mit dem Argument, der Klägerin würde überhaupt kein Nachteil entstehen, weil sie selbst die patentgemässe Lehre nicht praktiziere und

³⁷ BPatGer, Urteil S2013_004 vom 12. Mai 2014, E. 4.7; Urteil S2017_006 vom 30. August 2017, E. 6; Urteil S2017_006 vom 12. Oktober 2017, E. 26 – „ESZ Kombinationspräparat“.

auch nicht praktizieren dürfe, ohne gegen die erteilten ausschliesslichen Lizenzen am Massnahmepatent zu verstossen. Eine Belieferung der Lizenznehmer mit patentgemässen Spiralfedern sei nicht nachgewiesen. Ein Nachteil würden allenfalls die ausschliesslichen Lizenznehmer erleiden, die aber nicht Prozesspartei seien.

Die Klägerin wendet ein, sie habe eine Stücklizenzgebühr vereinbart, weshalb sie einen nicht leicht beweisbaren finanziellen Schaden erleide, wenn ihre Lizenznehmer wegen der Patentverletzungen der Beklagten weniger Uhrwerke mit anspruchsgemässen Siliziumspiralfedern verkaufen würden. Zudem beliefere sie ihre Lizenznehmer als „seconde source“ selbst mit patentgemässen Spiralfedern und erleide einen Minderumsatz, wenn diese weniger Uhrwerke verkauften.

45. Aus dem – bis an die Grenze der Verständlichkeit geschwärzten – Lizenzvertrag, der im Oktober/November 2003 zwischen der Klägerin und der ETA SA Manufacture Horlogère Suisse, Patek Philippe SA, Rolex SA und der Manufacture des Montres Rolex SA abgeschlossen wurde, ist nicht ersichtlich, dass eine Lizenzgebühr vereinbart wurde, die in irgendeiner Form mengenabhängig ist. Ersichtlich ist, dass eine Herstellung und Lieferung von patentgemässen Siliziumspiralen durch die Klägerin an die Lizenznehmer vorgesehen war. Diese Lieferungen sollten Gegenstand separater Verträge sein, wobei sich die Klägerin verpflichtete, alle Lizenznehmer zu gleichen Bedingungen zu beliefern.

Die Klägerin reicht hierzu eine „offre pour la production en seconde source de wafers spiraux de type SP[geschwärzt]“ vom 30. April 2015 ein. Zweck ist die Herstellung von Spiralfedern (Ziff. 2). Vereinbart ist ein Preis pro Wafer (Ziff. 4.1). Der Adressat der Offerte ist geschwärzt, was einigermassen unverständlich ist, nachdem es sich nach eigenem Vortrag der Klägerin um einen der vier Lizenznehmer handelt. Nach der Offerte wurde offenbar auch mindestens eine Bestellung erteilt. Aus dem Lieferschein ergibt sich, dass die Wafer eine Oxydschicht aufweisen („oxyde thickness“).

Aus den eingereichten Unterlagen ergibt sich nicht zweifelsfrei, dass die Lieferungen patentgemässe Spiralfedern (oder Ausgangsmaterialien zu deren Herstellung) betreffen und dass die Lieferung an einen Lizenznehmer erfolgt wäre. Vor dem Hintergrund von Ziff. 5.6.2 des Lizenzvertrags, der eine Lieferung von patentgemässen Spiralen durch die Klägerin an die einzelnen Lizenznehmer für deren Uhrwerke („optimalisés pour les calibres de chaque partenaire“) vorsieht, ist es aber zumindest glaubhaft,

dass die Klägerin ihren Lizenznehmern gemäss deren Bedürfnissen patentgemässe Spiralfedern liefert. Die Lieferungen erfolgen dabei gemäss einzelnen Bestellungen und sind somit mengenabhängig. Damit ist glaubhaft gemacht, dass die Klägerin einen Minderumsatz erzielt, wenn ihre Lizenznehmer wegen patentverletzender Ausführungsformen selbst weniger Uhrwerke mit Siliziumspiralfedern absetzen und daher auch weniger Siliziumspiralfedern bei der Klägerin bestellen.

Die Beklagte 1 bietet zumindest seit 2018 Siliziumspiralfedern an, die in den äquivalenten Schutzbereich von Anspruch 1 des Massnahmepatents fallen. Daher hat die Klägerin glaubhaft gemacht, dass ihr ein nicht wiedergutzumachender Nachteil entsteht, wenn die Beklagte 1 während der Dauer eines ordentlichen Verfahrens weiterhin patentverletzende Ausführungsformen anbieten kann.

Relative Dringlichkeit

46. Die Beklagten bringen vor, die streitgegenständlichen Siliziumspiralfedern seien bereits seit mindestens 2015 in Uhrwerke verbaut worden, die frei auf dem Markt erhältlich waren. Zudem seien einer Tochtergesellschaft einer Lizenznehmerin, der Montres Tudor SA, Genf, bereits 2013 Prototypen eines Uhrwerks („K1“) mit patentgemässen Siliziumspiralfedern zur Verfügung gestellt worden. Die Lizenznehmerin sei aufgrund des Lizenzvertrags vom Oktober/November 2003 verpflichtet gewesen, die Klägerin über Patentverletzungen zu informieren. Einer der Entwickler des Uhrwerks K1 bei der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 sei seit Februar 2014 Arbeitnehmer der Lizenznehmerin ETA SA Manufacture Horlogère Suisse.

Das Uhrwerk mit Siliziumspirale sei Gegenstand mehrerer Fundraising-Kampagnen auf der Plattform „kickstarter.com“ in den Jahren 2015 bis 2017 gewesen. Die Horage SA biete das Uhrwerk „K1“ seit 2015 auf ihrer Website zum freien Verkauf an. Das Uhrwerk K1 mit patentgemässen Spiralfeder sei auch mindestens seit Juni 2017 an Fachmessen ausgestellt und beworben worden.

Die Klägerin weist darauf hin, dass die Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 der Swatch Group im Januar 2013 mitgeteilt habe, dass sie einen Weg gefunden habe, Siliziumspiralfedern ohne Verletzung der klägerischen Patente herzustellen. Die Klägerin habe in der Folge keinen Anlass gehabt, eine Patentverletzung zu vermuten. Der ehemalige Mitarbeiter der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 sei nachvertraglich zur Geheim-

haltung verpflichtet gewesen und habe der ETA SA Manufacture Horlogère Suisse weder Informationen mitgeteilt noch mitteilen dürfen. Die Klägerin bestreitet, dass es möglich war, von der Horage SA Uhren mit Uhrwerken mit Siliziumspiralen tatsächlich zu bestellen. Entsprechende Versuche im Herbst 2018 seien erfolglos geblieben. Auch auf bekannten Online-Börsen für gebrauchte Uhren seien keine „Horage“ Uhren erhältlich, was darauf hindeute, dass diese nie verkauft worden seien. Die Rolex SA habe den ihr zur Verfügung gestellten Prototypen zerstörungsfrei auf Ganggenauigkeit geprüft und keine Veranlassung gehabt, die Siliziumspiralfeder genauer zu untersuchen. Aus den Kickstarter-Kampagnen ergebe sich, dass das Uhrwerk sich offenbar noch 2017 in Entwicklung befunden habe und kein marktreifes Produkt vorlag.

47. Die Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 teilte Herrn Hanspeter Rentsch von The Swatch Group AG am 17. Januar 2013 mit, sie habe einen Weg gefunden, Siliziumspiralfedern ohne Verletzung der Patente der Klägerin herzustellen. Dasselbe ergibt sich aus einer Aussage von August 2013 von Andreas Felsl, einem der Entwickler des Uhrwerks „K1/CMK1“, die in einem Artikel, der im Internet zugänglich ist, publiziert ist. Gemäss der Aussage hat die Rechtsvorgängerin nach aufwendiger Forschung einen Weg gefunden, Siliziumspiralen herzustellen „that did not encroach on existing patents. We did all we could to avoid being taken to court, [...]“.

Soweit der Klägerin, die nicht Teil der Swatch Gruppe ist, diese Aussagen bekannt waren, hatte sie keinen Anlass, die Siliziumspiralen in den Uhrwerken „K1“ näher zu untersuchen. Aus den öffentlich verfügbaren Informationen zum Uhrwerk „K1“ ergibt sich zwar, dass dieses eine Siliziumspirale aufweist. Es ergibt sich jedoch nicht, dass diese Siliziumspirale mit einer Aussenschicht versehen ist, die einen ersten Temperaturkoeffizienten des Young-Moduls mit einem dem Silizium entgegengesetzten Vorzeichen aufweist. Dasselbe gilt für die Präsentation des Uhrwerks an Fachmessen.

Auch die Rolex SA, eine weitere Lizenznehmerin der Klägerin, war nicht verpflichtet, die Siliziumspiralfeder, die sich in dem Uhrwerk befand, das ihr im Sommer 2013 zu Testzwecken überlassen wurde, auf eine mögliche Patentverletzung hin zu untersuchen. Die Rolex SA hat, dies ist glaubhaft, den Uhrwerk-Prototypen auf seine Ganggenauigkeit getestet und den Prototypen anschliessend an die Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 zurückgegeben. Dabei konnte sie eine patentgemässe Ausführung der Spiralfeder nicht ohne weiteres erkennen, da dies wie in E. 12 ausge-

führt nur durch Zerstörung der Spiralfeder und mikroskopische Analyse möglich ist. Eine Bestellung von zehn Uhrwerken aus der Vorserie wurde offenbar nie geliefert.

Es ist weiter glaubhaft, dass die Verkäufe von Uhren durch die Horage SA, wenn solche überhaupt stattgefunden haben, sehr gering waren. Die Klägerin war nicht verpflichtet, aufgrund der wirtschaftlich unbedeutenden Aktivitäten der Horage SA weitere Abklärungen zu treffen. Dass noch 2017 eine Kickstarter-Kampagne durchgeführt wurde, um das Uhrwerk K1 weiterzuentwickeln, deutet ebenfalls darauf hin, dass bis Ende 2017 noch kein für die Fertigung in Grossserie geeignetes Uhrwerk vorhanden war.

Schliesslich geht es nicht an, aus dem Wechsel eines Arbeitnehmers der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 zu einer Lizenznehmerin der Klägerin abzuleiten, dass die Lizenznehmerin (und in der Folge die Klägerin) positive Kenntnis von erfolgten oder bevorstehenden Patentverletzungen der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 gehabt habe. Das Handelsgericht Aargau hat in einem Urteil vom 19. Dezember 2001 zwar das Wissen von Arbeitnehmern, die von der damaligen Beklagten zur damaligen Klägerin gewechselt hatten, der neuen Arbeitgeberin angerechnet. Dazu war aber „nicht erforderlich, dass die betreffenden Personen in Verletzung ihrer nachvertraglichen Treuepflicht Geschäftsgeheimnisse der Gesuchsgegnerin offenbarten. Denn die Gesuchstellerin beruft sich selber darauf, dass die in den öffentlichen Prospekten der Gesuchsgegnerin enthaltenen Informationen für die Feststellung der geltend gemachten Patentverletzung ausschlaggebend waren“.³⁸ Im vorliegenden Fall ist die Patentverletzung aber aus öffentlichen Unterlagen nicht ersichtlich, und die Klägerin wäre darauf angewiesen gewesen, dass der ehemalige Arbeitnehmer der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1 ihr Geschäftsgeheimnisse seiner ehemaligen Arbeitgeberin in Verletzung nachvertraglicher Treuepflichten mitteilt. Dies kann ohne konkrete Anhaltspunkte nicht unterstellt werden.

48. Es ergibt sich daher, dass nicht glaubhaft gemacht ist, dass die Klägerin vor August 2018 positive Kenntnis von der Patentverletzung durch die Beklagte 1 hatte. Ihre Unkenntnis ist auch nicht sorgfaltswidrig, da sie aufgrund der Aussage der Rechtsvorgängerin der Beklagten 1, eine Möglichkeit gefunden zu haben, Siliziumspiralen ohne Verletzung der klägerischen Patente herzustellen, keinen Anlass hatte, weitere Abklärungen zu

³⁸ HGer AG, Urteil vom 19. Dezember 2001, E. 5 c) dd) – „Jet-Reactor“, in: sic! 2002, 353 ff.

treffen. Die Patentverletzung ist aus öffentlichen Unterlagen nicht offensichtlich erkennbar. Es besteht, wie in E. 14 ausgeführt, keine Obliegenheit, mögliche Verletzungsformen am Markt zu erwerben und zu zerstören, um eine Verletzung nachweisen zu können. Der Klägerin kann daher nicht vorgeworfen werden, mit der Einreichung ihres Massnahmegesuchs im September 2018 rechtsmissbräuchlich zugewartet und ihren Anspruch auf vorsorglichen Rechtsschutz dadurch verwirkt zu haben.

Verhältnismässigkeit

49. Vorsorgliche Massnahmen dürfen nicht weiter gehen, als zur Verhinderung des Eintritts des nicht leicht wiedergutzumachenden Nachteils notwendig ist.³⁹

50. Im vorliegenden Fall verlangt die Klägerin unter anderem, es sei den Beklagten zu verbieten, patentgemässe Ausführungsformen in der Schweiz „herzustellen, herstellen zu lassen, *zu lagern*, anzubieten, zu verkaufen oder auf andere Weise in den Verkehr zu bringen“ (Hervorhebung hinzugefügt). Die Beklagten machen geltend, insbesondere das Lagerverbot sei unverhältnismässig, da es einer vorsorglichen Vernichtungsanordnung gleichkäme.

Ein Verbot des Lagerns ist nicht notwendig, um den Eintritt des nicht leicht wiedergutzumachenden Nachteils zu verhindern, denn durch das Lagern alleine, ohne anschliessendes in den Verkehr bringen, kann sich der Umsatz der Klägerin nicht verringern. Das Lagerverbot käme – wie die Beklagten zu Recht geltend machen – einer Vernichtung gleich, die erst im Endentscheid des ordentlichen Verfahrens anzuordnen ist. Es bestehen auch keine Anhaltspunkte dafür, dass sich die Beklagte 1 nicht an ein Vertriebsverbot halten wird, die es rechtfertigen könnten, bereits die abstrakte Gefährdungshandlung des Lagerns zu verbieten.

Das Massnahmegesuch ist daher insoweit abzuweisen, als es sich auf das blosses Lagern patentgemässer Ausführungsformen bezieht.

51. Aufgrund der vorstehenden Erwägungen ist das Begehren um Erlass vorsorglicher Massnahmen sowie die beantragten Vollstreckungsmassnahmen gegenüber der Beklagten 1 im dargelegten Umfang gutzuheissen und gegenüber der Beklagten 2 abzuweisen.

³⁹ BSK ZPO-Sprecher, Art. 261 N 112.

Kosten- und Entschädigungsfolgen

52. Die Gerichtskosten (Gerichtsgebühr und Dolmetscherinnenkosten) sind der Klägerin aufzuerlegen und mit dem von ihr geleisteten Kostenvorschuss zu verrechnen; der Fehlbetrag ist von der Klägerin nachzufordern (Art. 111 Abs. 1 ZPO). Die endgültige Kosten- und Entschädigungsregelung bleibt dem ordentlichen Verfahren vorbehalten (Art. 104 Abs. 3 ZPO).

53. Ausgehend von einem Streitwert von CHF 250'000 für das vorläufige Vertriebsverbot ist die Gerichtsgebühr auf CHF 12'000 festzusetzen (Art. 1 i.V.m. Art. 2 KR-PatGer). Die Auslagen für die Dolmetscherinnen betragen CHF 3'030.65.

54. Die Klägerin hat das ordentliche Verfahren bereits mit Klage vom 19. Dezember 2018 (Verfahrens-Nr. O2018_022) anhängig gemacht, weshalb sich eine Fristansetzung zur Einleitung des ordentlichen Verfahrens erübrigt (Art. 263 ZPO).

Das Bundespatentgericht erkennt:

1. Der Beklagten 1 wird unter Androhung einer Ordnungsbusse von CHF 1'000 für jeden Tag der Nichterfüllung nach Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber CHF 5'000 gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, sowie der Bestrafung ihrer Organe nach Art. 292 StGB mit Busse im Widerhandlungsfall vorsorglich verboten, zur Ausrüstung einer Unruh einer mechanischen Uhr bestimmte Spiralfedern sowie damit ausgerüstete mechanische Uhrwerke in der Schweiz herzustellen, herstellen zu lassen, anzubieten, zu verkaufen oder auf andere Weise in Verkehr zu bringen, in die Schweiz einzuführen, aus der Schweiz auszuführen, oder bei einer dieser Handlungen mitzuwirken, soweit die Spiralfedern folgende Merkmale aufweisen:
 - sie werden gebildet aus einem spiralförmigen, durch Ausschneiden aus einer Einkristall-Siliziumplatte {110} oder {001} erhaltenen Stab;
 - der Stab weist einen Kern aus Silizium aus;
 - der Stab umfasst eine den Kern aus Silizium umschliessende Aussenschicht aus amorphem Siliziumoxid.

2. Im weiteren Umfang wird das Massnahmegesuch abgewiesen.
3. Die Gerichtsgebühr wird festgesetzt auf CHF 12'000; die weiteren Kosten betragen CHF 3'030.65.
4. Die Gerichtsgebühr sowie die weiteren Kosten werden der Klägerin auferlegt und mit dem von ihr geleisteten Kostenvorschuss verrechnet. Der Fehlbetrag von CHF 3'030.65 wird von der Klägerin nachgefordert.
5. Die endgültige Kosten- und Entschädigungsregelung bleibt dem ordentlichen Verfahren vorbehalten.
6. Schriftliche Mitteilung an die Parteien unter Beilage des Verhandlungsprotokolls, an die Klägerin unter Beilage der Rechnung 1185001199, sowie nach Eintritt der Rechtskraft an das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum, je gegen Empfangsbestätigung.

Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Entscheid kann innert **30 Tagen** nach Eröffnung beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, Beschwerde in Zivilsachen geführt werden (Art. 72 ff., 90 ff. und 100 des Bundesgerichtsgesetzes vom 17. Juni 2005 [BGG, SR 173.110]). Die Rechtsschrift ist in einer Amtssprache abzufassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift zu enthalten. Der angefochtene Entscheid und die Beweismittel sind beizulegen, soweit sie die beschwerdeführende Partei in Händen hat (vgl. Art. 42 BGG).

St. Gallen, 8. Februar 2019

Im Namen des Bundespatentgerichts

Präsident

Erste Gerichtsschreiberin

Dr. iur. Mark Schweizer

lic. iur. Susanne Anderhalden

Versand: 11. Februar 2019