

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 17. Juni 1997

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0430/93 - 3.2.2
Anmeldenummer: 88112011.7
Veröffentlichungsnummer: 0301472
IPC: C22C 21/02
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Herstell-Verfahren für Leichtmetallguß-Bauteile, insbesondere Leichtmetallgußräder für Personenkraftwagen

Patentinhaber:

Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft

Einsprechender:

Norsk Hydro a.s.

Stichwort:

Leichtmetallgußräder/BMW

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 113
EPÜ R. 67

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - nach Änderung (ja)"
"Rechtliches Gehör - Gelegenheit zur Stellungnahme"
"Rückzahlung der Beschwerdegebühr (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

Es ist ein Verstoß gegen das Recht auf rechtliches Gehör, wenn einer der Verfahrensbeteiligten weder ausreichend Zeit zu einer Stellungnahme hat noch zu einer solchen eingeladen wird.



Aktenzeichen: T 0430/93 - 3.2.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2
vom 17. Juni 1997

Beschwerdeführer: Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) D-80788 München (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner: Norsk Hydro a.s.
(Einsprechender) Bygdoy allé 2
N-0203 Oslo 2 (NO)

Vertreter: Wilhelms, Kilian & Partner
Patentanwälte
Eduard-Schmid-Straße 2
D-81541 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 9. März 1993 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 301 472 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: H. Seidenschwarz
Mitglieder: R. Lunzer
C. Holtz

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent Nr. 301 472 wurde am 24. April 1991 auf die Anmeldung Nr. 88 112 011.7 erteilt, die am 26. Juli 1988 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Anmeldung Nr. 3 724 928 vom 28. Juli 1987 eingereicht worden war.
- II. Gegen das Patent wurde Einspruch unter Hinweis auf Artikel 100 a) wegen mangelnder Neuheit (Artikel 54 EPÜ) und mangelnder erfinderischer Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ) des Gegenstands dieses Patents eingelegt. Zur Stützung ihres Vorbringens verwies die Einsprechende auf die folgenden Druckschriften:
- (1) Revue de l'Aluminium, August/September 1981, Seiten 285 - 299: J. Charbonnier, et al, "Caractéristique mécaniques et propriétés de fonderie des alliages utilisés pour les rous d'automobile"; und
 - (2) DIN 1725 = Anfor A57-702 (in (1) erwähnt).
- III. Mit ihrer Entscheidung vom 9. März 1993 hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen. Sie vertrat die Auffassung, die eng festgelegten Legierungen gemäß dem Gegenstand des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents würden sich mit der Standardlegierung, wie von der in Spalte 2, Zeile 20, des angefochtenen Patents angeführten DIN 1725 (oder ihrer französischen Entsprechung Anfor A-57-702) definiert, überschneiden. Druckschrift (1) beschreibe auf Seite 295, linke Spalte, die Anwendung der gleichen Kombination von Legierungszusammensetzung und Wärmebehandlung wie der Gegenstand von Anspruch 1 des angefochtenen Patents. Demzufolge sei der Gegenstand von Anspruch 1 nicht mehr neu. Die Einspruchsabteilung prüfte auch die Frage der

erfinderischen Tätigkeit und fand, daß diese ebenfalls aufgrund der den o. g. Druckschriften entnehmbaren Lehren nicht gegeben sei.

- IV. Am 4. Mai 1993 legte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) unter Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde gegen diese Entscheidung ein. Die Beschwerdebegründung wurde am 11. Juni 1993 nachgereicht. Die Beschwerdeführerin reichte zusammen mit der Beschwerdebegründung einen Satz neuer Ansprüche 1 bis 6 sowie eine angepaßte Beschreibung ein.
- V. In der mündlichen Verhandlung am 17. Juni 1997 überreichte die Beschwerdeführerin einen Satz von Ansprüchen 1 bis 6, in denen wie in den mit der Beschwerdebegründung eingereichten Ansprüchen 1 bis 6 der Gegenstand des Patents auf ein Herstell-Verfahren für Leichtmetallguß-Räder für Personenkraftwagen beschränkt worden ist, indem aus der Beschreibung und den Ansprüchen sämtliche Bezugnahmen auf die Alternative der "Leichtmetallguß-Bauteile" herausgestrichen wurde.

Der Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Herstell-Verfahren für Leichtmetallguß-Räder für Personenkraftwagen, wobei eine nah-eutektische veredelte AlSi-Legierung verwendet wird, die - neben Al - Gewichtsanteile von 9,5 % bis 12,5 % Silizium und Legierungsbestandteile wie max. 0,2 % Eisen, max. 0,05 % Mangan, max. 0,1 % Titan, max. 0,03 % Kupfer, max. 0,05 % Zink sowie je höchstens 0,05 und in der Summe höchstens 0,15 sonstige Verunreinigungen enthält, und wobei die Räder nach dem Erstarren aus der Gießform entnommen und abgekühlt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Legierung mindestens 0,05 bis höchstens 0,15 % Gewichtsanteile Magnesium enthält und daß die Räder von einer Temperatur - gemessen an deren Oberfläche - von mindestens 380 °C an Innenbereichen bzw. Bereichen mit

Massenkonzentrationen, wie Nabe und Schüssel von Rädern, unmittelbar beim Entnehmen aus der Gußform in Wasser abgeschreckt werden."

VI. In der Beschwerdebegründung wie in der mündlichen Verhandlung brachte die Beschwerdeführerin vor, daß durch die Änderung im Anspruch 1 eine Unterscheidung getroffen werde zwischen der Offenbarung der Druckschrift (1) einerseits, die auf Seite 295 die Wärmebehandlung beschreibe, der Probestäbe einer Zusammensetzung unterzogen würden, welche sich mit jener des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents überlappe, und dem Gegenstand des Patents andererseits, der sich auf die Entdeckung stütze, daß erheblich verbesserte Fahrzeugräder hinsichtlich ihrer Schlagzähigkeit und Umlauf-Biegewechselfestigkeit hergestellt werden könnten, wenn Räder aus einer Legierung, wie diese im Anspruch 1 angegeben sei, noch heiß aus der Gußform entnommen, abgeschreckt und wieder erwärmt würden, um die Ausscheidungshärtung zu bewirken. Die Erfindung sei ein bedeutender Fortschritt auf dem Gebiet der Leichtmetallguß-Räder. Die Verbesserung der Umlauf-Biegewechselfestigkeit sei wichtig, um der Gefahr von Ermüdungsrißbildung entgegenzuwirken, die das plötzliche Versagen eines Rades verursachen und somit katastrophale Folgen haben könnte, falls dies zum Reifendruckverlust bei hoher Geschwindigkeit führen sollte.

Ferner machte die Beschwerdeführerin geltend, daß ihr das rechtliche Gehör während des Einspruchsverfahrens versagt worden sei, da ihr keine Gelegenheit gegeben worden sei, sich zu dem Schreiben der Beschwerdegegnerin vom 9. Dezember 1992 zu äußern.

VII. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) argumentierte in ihrer Erwiderng und in der mündlichen Verhandlung, daß die Änderung nicht zur Rettung des Patents beitragen könne, da auch die Druckschrift (1) ausschließlich die

Herstellung von Leichtmetallguß-Rädern betreffe. Offenbart sei in dieser Druckschrift, bestimmte Legierungen bei der Herstellung von Kfz-Rädern zu verwenden. Es komme nicht darauf an, ob alle die in der Druckschrift (1) genannten Legierungen zur Herstellung von Kfz-Rädern tatsächlich verwendet worden seien. Es sei unter Berücksichtigung des Inhalts der Druckschrift (1) davon auszugehen, daß alle genannten Legierungen für die Herstellung von Kfz-Rädern verwendbar seien, es sei denn, daß das Gegenteil aus der Druckschrift (1) hervorgehe.

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 bis 6 und der geänderten Beschreibung, wie mit der Beschwerdebegründung eingereicht, und die Rückerstattung der Beschwerdegebühr.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde der Patentinhaberin.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen*

Durch die Beschränkung des Herstell-Verfahrens für Leichtmetallguß-Bauteile auf ein Herstell-Verfahren für - im Anspruch 1 des erteilten Patents als fakultativ bezeichneten - Leichtmetallguß-Rädern, ist das Patent nicht in der Weise geändert worden, daß der Schutzbereich erweitert wird (vgl. Art. 53 (3) EPÜ). Der Anspruch 1 ist daher zulässig.

3. *Erfindung*

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Leichtmetallguß-Rädern. Die im Anspruch 1 angegebene Legierung fällt in den unteren Bereich für Mg einer in der Druckschrift (2) spezifizierten bekannten Standardlegierung. Auch ihre Wärmebehandlung, d. h. das Entnehmen des erstarrten und partiell abgekühlten Abgusses aus der Gußform, solange er noch heiß ist, das Abschrecken und das Warmauslagern ist ebenfalls eine an sich bekannte Behandlung von Aluminiumlegierungen, bis auf die Tatsache, daß eine solche Behandlung nach den in der vorliegenden Beschwerde verfügbaren Informationen bisher nur auf 7 % Si enthaltende Legierungen, die bekannte Alternative zu AlSi11-Legierungen, beschränkt war. Der Anspruch legt eine bestimmte Mindesttemperatur für die Oberfläche der dickwandigen Bereiche der Räder beim Entnehmen aus der Gußform fest, was impliziert, daß dünnere Bereiche der Räder eine niedrigere Temperatur aufweisen müßten. Daher ist davon auszugehen, daß zum Zeitpunkt des Abschreckens in den dünneren Bereichen weniger Mg und Si in feste Lösung gehen werden als in den dickeren Bereichen, was nach dem Warmauslagern eine geringere Ausscheidungshärtung zur Folge hat. Die Beschreibung des angefochtenen Patents führt - nach Auffassung der Kammer glaubwürdig - aus, daß der Sinn des Abschreckens der partiell gekühlten Abgüsse und des Warmauslagerns darin liegt, auf diese Weise eine deutliche Verbesserung der Zähigkeit und Festigkeit gegenüber den Werten von in der Gußform abgekühlten AlSi11-Legierungen zu erzielen. Tatsächlich berichtet die Beschreibung (siehe Spalte 2, Zeilen 45 bis 52) von einer sechsfachen Verbesserung der Dauerfestigkeit gegenüber nicht abgeschreckten Rädern und von einer Schlagzähigkeit von 500 bis 600 Joule im Gegensatz zu 400 bis 500 Joule für nicht abgeschreckte Räder. Anhand eines zweiten Beispiels (siehe Spalte 2, Zeile 53 bis Spalte 3, Zeile 9) wird aufgezeigt, daß das

Absenken der Schmelztemperatur von 710 auf 680 °C eine weniger ausgeprägte Steigerung der Dauerfestigkeit bewirkte, dafür aber eine höhere Steigerung der Schlagzähigkeit. Die Tatsache, daß das beanspruchte Verfahren eine bedeutende Verbesserung mechanischer Eigenschaften von Leichtmetallguß-Rädern zur Folge hat, ist von der Beschwerdegegnerin nicht in Frage gestellt worden.

4. *Der Stand der Technik*

Die Entscheidung der Einspruchsabteilung stützt sich hauptsächlich auf die Offenbarung der Druckschrift (1), da es sich bei der Druckschrift (2) lediglich um eine in der Druckschrift (1) erwähnten Standardveröffentlichung handelt. Die Druckschrift (1) betrifft Legierungen, wie sie 1981 für Leichtmetallräder verwendet wurden. Auf Seite 286 (rechte Spalte) unterscheidet man darin im wesentlichen drei Arten von Legierungen. Die mit Antimon veredelten und nicht wärmebehandelten AlSi7-Legierungen, die mit Strontium modifizierte und nicht wärmebehandelten AlSi11-Legierungen, und die mit Na, Bi oder Sb modifizierte und einer als "T6" bezeichneten Wärmebehandlungsmethode unterzogenen AlSi7-Legierungen.

Gemäß der Beschreibung in der rechten Spalte auf Seite 292 beinhaltet diese Behandlungsmethode ein 10stündiges Lösungsglühen bei 540 °C, anschließendes Abschrecken im Wasser und sechsstündiges Altern bei 160 °C. Ein Vergleich zwischen dieser Behandlungsmethode und der im angefochtenen Patent beanspruchten ist ohne weiteres möglich. Während man bei der "T6"-Behandlungsmethode davon ausgehen darf, daß das Si und das Mg vollständig oder größtenteils in feste Lösung geht, ist bei dem Verfahren gemäß dem angefochtenen Patent anzunehmen, daß ein aus der Gußform entnommenes partiell abgekühltes Gußteil weniger Si und Mg in fester Lösung beinhaltet und bei dem anschließenden Aushärtungsprozeß

somit eine geringere Ausscheidung zu erwarten ist. Außerdem werden die dünneren Bereiche des Gußteils weniger Si und Mg in fester Lösung enthalten als die dickeren Bereiche.

Die Grafiken und die Beschreibung auf den Seiten 288, 289 und 295 der Druckschrift (1) sind Laboruntersuchungen gewidmet, die sich mit den Auswirkungen von Mg-Zusätzen im Bereich von 0 bis 0,53 % auf AlSi7- und AlSi11-Legierungen befassen; diese Untersuchungen erstreckten sich somit weit über die in Anspruch 1 des angefochtenen Patents angegebene Obergrenze von 0,15 % Mg.

Auf Seite 294, rechte Spalte, folgt unter dem Titel "Traitement thermique partiel: trempe au démoulage et revenu" eine Beschreibung der bekannten Wärmebehandlungsmethode, bei der die Räder bei 450 °C aus der Gußform entnommen werden, unter Hinweis darauf, daß die Räder normalerweise einen Anstrich erhalten und man die Farbe 15 bis 30 Minuten lang bei Temperaturen zwischen 160 und 190 °C trocknen läßt. Im Hinblick auf die der Seite 286, rechte Spalte, entnehmbare Aussage, es würden nur die AlSi7-Legierungen wärmebehandelt, hätte man folgern können, daß die zuvor zitierte Beschreibung auf Seite 294 sich ebenfalls nur auf diese Legierungen beziehe. Die Tatsache jedoch, daß auf der nächsten Seite Tests an AlSi11-Legierungen beschrieben werden, läßt allerdings Zweifel aufkommen. Da es sich dabei um die Bestimmung der Größenordnung der im letzten Absatz auf Seite 294 beschriebene Wirkung von Mg und Si handelt, die nach dem Abschrecken in fester Lösung verbleiben, hat man die Tests an AlSi11-Legierungen durchgeführt, um einen großen Überschuß von Si sicherzustellen, der in feste Lösung gebracht werden konnte. Die Tests wurden eindeutig an Probestäben und nicht an Rädern

durchgeführt, wobei einige von einer Temperatur von 520 °C abgeschreckt und andere an der Luft auf Umgebungstemperatur abgekühlt wurden.

Es wird ausgeführt, daß nach dem Abschrecken einer AlSi11Mg0,15-Legierung und 20minütigem Warmauslagern bei 190 °C eine Steigerung der Schlagzähigkeit der Probestäbe um 40 MPa festgestellt wurde, deren Dehnung jedoch um die Hälfte sank. Der Seite 296, rechte Spalte oben, ist die Lehre zu entnehmen, daß die optimale Legierung für diese Behandlungsmethode eine AlSi7-Legierung ist, und im nachfolgenden Absatz zeigt ein Vergleich zwischen einer wärmebehandelten AlSi7-Legierung und einer unbehandelten AlSi11-Legierung die verbesserte Qualität der 7%igen Legierung in wärmebehandeltem Zustand.

Obwohl auf Seite 295 der Druckschrift (1) die Wärmebehandlung von Probestäben aus einer Legierung, deren Zusammensetzung in den im Anspruch 1 des angefochtenen Patents genannten Bereich fällt und die Probestäbe den gleichen wie von Anspruch 1 umfaßten Wärmebehandlung unterzogen werden, erörtert wird, findet die Kammer keinen Anhaltspunkt dafür, daß die gleiche Wärmebehandlungsmethode auch nutzbringend an Rädern, die aus Legierungen der gleichen Zusammensetzung hergestellt worden sind, angewandt werden könnte. Der Artikel hebt die als verbessert angesehenen mechanischen Eigenschaften von AlSi7-Legierungen hervor, während den AlSi11-Legierungen nur Vorteile in bezug auf ihre Gußfähigkeit zugestanden werden.

Außerdem wird im letzten Absatz der linken Spalte auf Seite 298 eindeutig festgestellt, daß die AlSi7-Legierungen den besten Kompromiß zwischen Zähigkeit und Festigkeit ermöglichen, gibt man in der rechten Spalte auf derselben Seite zu, daß es sehr heikel zu sein

scheint, ein uneingeschränktes Urteil über die Vorteile dieser Legierungen abzugeben ("Il paraît très délicat d'emporter un jugement absolu sur les mérites comparés de ces alliages.").

Diese Feststellung steht im Gegensatz zur Tabelle VII auf derselben Seite, die ebenfalls bestätigt, daß die AlSi7-Legierungen im Hinblick auf Zähigkeit und Festigkeit besser seien als die AlSi11-Legierungen.

5. *Neuheit*

Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 wurde auf der Grundlage des aus der Druckschrift (1) bekannten Stands der Technik angefochten, wobei geltend gemacht wurde, daß - obwohl die auf Seite 295 erwähnte Untersuchung Probestäbe betrifft - in der Druckschrift (1) selbst der Hinweis auf Fahrzeugräder so deutlich sei, daß es naheliege, sämtliche Lehren daraus auf Fahrzeugräder zu beziehen. Die Kammer kann sich dieser Argumentation nicht anschließen. Auf Seite 295 wird nämlich eine zu einem bestimmten Zweck durchgeführte Untersuchung beschrieben. Es gibt keinen Anhaltspunkt für eine beabsichtigte Anwendung der bei dieser Untersuchung verwendeten Legierung und Wärmebehandlungsmethode auf die Herstellung von Leichtmetallguß-Rädern. Demzufolge gilt nach Auffassung der Kammer der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 als neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

6. *Erfinderische Tätigkeit*

Dem angefochtenen Patent liegt die Aufgabe zugrunde, Leichtmetallguß-Räder mit gewissen verbesserten mechanischen Eigenschaften herzustellen, insbesondere in bezug auf Schlagzähigkeit und Festigkeit. Die Lösung dieser Aufgabe liegt in der Verwendung einer an sich bekannten Legierung, welche einer Wärmebehandlung

unterzogen wird, die zwar auch an sich bekannt ist, jedoch bisher auf die Herstellung von Rädern anderer Legierungen angewandt worden ist. Daher stellt sich die Frage, ob der Fachmann auf der Suche nach einer Lösung dieser Aufgabe bei der Lektüre der Druckschrift (1) darin irgendwelche Hinweise auf die Problemlösung entdecken würde, besonders nach Kenntnis der auf Seite 295 veröffentlichten Ergebnisse von Untersuchungen an Probestäben. Die Kammer verneint diese Frage. Die dort abgebildeten Grafiken bezüglich Zugfestigkeit und Dehnung geben erheblich verbesserte Eigenschaften für die der T6-Behandlung unterzogenen Legierungen an, während im Vergleich mit den luftgekühlten Probestäben die Entgegenhaltung lehrt:

"Ainsi, par exemple, dans un alliage Al-Si11Mg0.15 % Sr, le fait de tremper l'éprouvette au démoulage et de lui faire subir un revenu de 20 mn à 190 °C augmente la limite élastique de 40 MPa, mais abaisse presque de moitié l'allongement."

Diese Formulierung ermutigt den fachkundigen Leser nicht dazu, die beschriebene Wärmebehandlung auf die bezeichnete Legierung anzuwenden, wenn er bei der Herstellung von Kraftfahrzeugrädern ein positives Ergebnis hinsichtlich deren mechanischen Eigenschaften erreichen will.

Demnach ist die Kammer der Ansicht, daß die auf Seite 295 beschriebenen Experimente in bezug auf Probestäbe keinen Hinweis bieten auf mögliche Vorteile, die sich bei der Herstellung von Fahrzeugrädern mit der auf Seite 295 genannten AlSi11-Legierung und Wärmebehandlung erzielen ließen. Zudem ist der Druckschrift (1) der Eindruck einer deutlichen Bevorzugung der AlSi7-Legierungen zu entnehmen, da deren mechanische Eigenschaften als den AlSi11-Legierungen gegenüber verbessert hervorgehoben werden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ. Der Beschwerde muß daher stattgegeben werden.

7. *Rückzahlung der Beschwerdegebühr*

- 7.1 Die Beschwerdeführerin beantragt die Rückzahlung der Beschwerdegebühr gemäß Regel 67 EPÜ mit der Begründung, daß ihr Anspruch auf rechtliches Gehör nach Artikel 113 EPÜ verletzt worden sei. Nach Auffassung der Kammer ist dieser Einwand aufgrund der folgenden Tatsachen berechtigt:

In einer Mitteilung vom 19. November 1992 gewährte die Einspruchsabteilung der Beschwerdegegnerin einen weiteren Monat für ihre Stellungnahme zur Einspruchserwiderung der Beschwerdeführerin, so daß der Beschwerdegegnerin insgesamt fünf Monate für die Einreichung der Stellungnahme gewährt wurden.

Die Stellungnahme der Beschwerdegegnerin vom 9. Dezember 1992 ging am selben Tag im EPA ein und wurde mit Mitteilung vom 29. Januar 1993 der Beschwerdeführerin nur zur Kenntnisnahme zugestellt.

Die Entscheidung über den Widerruf erging am 5. Februar 1993 und wurde am 9. März 1993 zur Post gegeben.

- 7.2 Der oben erläuterte Sachverhalt stellt einen Verstoß gegen das Recht auf rechtliches Gehör dar, da die Beschwerdeführerin weder ausreichend Zeit hatte, sich zur Stellungnahme der Beschwerdegegnerin zu äußern, noch zu einer solchen Stellungnahme eingeladen wurde.

- 7.3 Es wird somit festgestellt, daß ein wesentlicher Verfahrensmangel vorliegt und es aufgrund dieser Umstände billig ist, die Rückzahlung der Beschwerdegebühr anzuordnen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent auf Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 bis 6 und der mit der Beschwerdebegründung eingereichten geänderten Beschreibung aufrechtzuerhalten.
3. Die Beschwerdegebühr wird zurückgezahlt.

Der Geschäftsstellenbeamte:


S. Fabiani

Der Vorsitzende:


H. Seidenschwarz