

**Entscheidung der Technischen  
Beschwerdekammer 3.3.1 vom  
16. März 1983  
T 04/83\***

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: D. Cadman  
Mitglied: K. Jahn  
Mitglied: L. Gotti Porcinari

**Anmelderin: Exxon Research and  
Engineering Company**

**Stichwort: "Reinigung von  
Sulfonsäuren/EXXON"**

**EPÜ Artikel 56, 52(1)**

**"Erfinderische Tätigkeit" —  
"Testverfahren nicht Bestandteil eines  
Verfahrens"**

*Leitsatz*

*Betrifft die Erfindung eine Verbesserung eines bekannten Reinigungsverfahrens, so legt ein im Zusammenhang damit beschriebener Test, welcher der Kontrolle richtigen Arbeitens bei der Reinigung dient, die Einbeziehung der empfohlenen Testmaßnahmen als abschließende Stufe des Reinigungsverfahrens nicht nahe, wenn sich der Offenbarungsgehalt bezüglich des Testsdarin erschöpft, wie er auszuführen ist, ohne einen Anhaltspunkt für die beanspruchte Lösung der Aufgabe zu liefern*

**Sachverhalt und Anträge**

I. Die am 13. Dezember 1978 eingereichte und am 11. Juli 1979 unter der Nummer 0 002 907 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 78 300 810.5, die die Priorität einer früheren britischen Anmeldung vom 23. Dezember 1977 in Anspruch nahm, wurde mit Entscheidung des Europäischen Patentamts vom 4. August 1982 zurückgewiesen, der ein Anspruch mit folgendem Wortlaut zugrunde lag:

"Verfahren zur Reinigung von Sulfonsäuren, gekennzeichnet durch folgende Reihe von Verfahrensschritten, in denen rohe Alkarylsulfonsäure mit 1 bis 30 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gewicht des Alkylats, aus dem die Sulfonsäure gewonnen wird, gewaschen wird, das Absetzen des wäßrigen Stoffes erfolgt, die wäßrige Schicht entfernt, dann mindestens 1 Gew.-% Olefin, bezogen auf das Gewicht des Alkylats, aus dem die Sulfonsäure gewonnen wird, zugesetzt und die Sulfonsäure mit dem Olefin mindestens 15 Minuten lang auf eine Temperatur von 100°C bis 150°C erwärmt wird."

II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand dieses Anspruchs keine erfinderische Tätigkeit aufweise. Das Waschen und die Entfernung einer wäßrigen Schicht seien, wie die Anmelderin auch zugebe, bei der Reinigung von Sulfonsäuren durchaus bekannt. Auch sei das Merkmal der mindestens 15minütigen Erwärmung der olefinhaltigen Sulfonsäure auf 100 bis

\* Übersetzung.

**Decision of the Technical  
Board of Appeal 3.3.1 of  
16 March 1983  
T 04/83\***

Composition of the Board:

Chairman: D. Cadman  
Member: K. Jahn  
Member: L. Gotti Porcinari

**Applicant: Exxon Research and  
Engineering Company**

**Headword: "Purification of sulphonic  
acids/EXXON"**

**EPC Article 56, 52(1)**

**"Inventive step" — "Test procedure  
not integral part of a process"**

*Headnote*

*Where an invention concerns an improvement in a known purification process, a test described in that connection which serves to confirm the desired result of the purification process does not make obvious the incorporation of the known features of the said test as a final step in the purification process, if the relevant disclosure is confined to the test procedure and gives no pointer to the claimed solution of the problem.*

**Summary of Facts and Submissions**

I. European Patent Application No. 78 300 810.5 filed on 13 December 1978 and published on 11 July 1979 under publication No. 0 002 907, claiming the priority of the British prior application of 23 December 1977, was refused by decision of the European Patent Office dated 4 August 1982 on the basis of one claim with the following wording:

"A process for the purification of sulphonic acids characterised by the following sequence of steps: washing a crude alkaryl sulphonic acid with from 1% to 30% by weight based on the weight of the alkylate from which the sulphonic acid is derived of water, allowing the aqueous material to settle and removing the aqueous layer and then adding at least 1% by weight based on the weight of the alkylate from which the sulphonic acid is derived of an olefine and heating the sulphonic acid containing the olefine to a temperature in the range 100°C to 150°C for at least 15 minutes."

II. The stated ground for the refusal was that the subject-matter of that claim did not involve an inventive step. As the applicant admitted, washing and removal of an aqueous layer is well known in sulphonic acid purification. Furthermore, the feature of heating sulphonic acid with an olefine at 100—150°C for at least 15 minutes was known from FR-A-2 341 565.

\* Official Text.

**Décision de la Chambre  
de recours technique 3.3.1 du  
16 mars 1983  
T 04/83\***

Composition de la Chambre:

Président: D. Cadman  
Membre: K. Jahn  
Membre: L. Gotti Porcinari

**Demanderesse: Exxon Research and  
Engineering Company**

**Référence: "Purification d'acides  
sulfoniques/EXXON"**

**Articles 56, 52(1) de la CBE**

**"Activité inventive" — "Méthode  
d'essai ne faisant pas partie intégrante  
d'un procédé"**

*Sommaire*

*Lorsqu'une invention concerne un perfectionnement apporté à un procédé de purification connu, la description d'un essai portant sur ce procédé et effectué en vue de confirmer le résultat souhaité de celui-ci ne rend pas évidente, comme étape finale du procédé de purification revendiqué, l'incorporation dans ce dernier des caractéristiques connues de cet essai, si la divulgation en cause se borne à décrire la méthode d'essai ne livre aucun indice pour la solution du problème qui fait l'objet de la demande.*

**Exposé des faits et conclusions**

I. La demande de brevet européen n° 78 300 810.5 déposée le 13 décembre 1978 et publiée le 11 juillet 1979 sous le numéro 0 002 907, pour laquelle est revendiquée la priorité d'une demande antérieure britannique déposée le 23 décembre 1977, a été rejetée par décision de l'Office européen des brevets en date du 4 août 1982, sur la base d'une unique revendication libellée comme suit:

"Procédé pour la purification d'acides sulfoniques, caractérisé par la succession d'étapes suivante: lavage d'un acide alkaryl sulfonique brut avec de 1% à 30% en poids d'eau, par rapport au poids de l'alkylat à partir duquel l'acide sulfonique est obtenu, décantation du produit aqueux et élimination de la couche aqueuse, addition d'au moins 1% en poids d'une oléfine, par rapport au poids de l'alkylat à partir duquel l'acide sulfonique est obtenu, et chauffage de l'acide sulfonique contenant l'oléfine à une température comprise entre 100°C et 150°C pendant au moins 15 minutes",

II. La demande a été rejetée au motif que l'objet de cette revendication n'impliquait pas d'activité inventive. Comme l'a admis la demanderesse, le lavage et l'élimination d'une couche aqueuse sont bien connus dans la purification des acides sulfoniques. En outre, la caractéristique consistant à chauffer à une température comprise entre 100°C et 150°C pendant au moins 15 minutes,

\* Traduction.

150°C aus der Druckschrift FR-A-2 341 565 bekannt, Daher sei es naheliegend, die bekannten Verfahrensschritte zu kombinieren, um den Schwefelsäuregehalt auf ein annehmbares Maß zu reduzieren.

Die Anmelderin habe keinerlei unerwartete Vorteile in ihrem Verfahren aufgezeigt, sondern nur auf Beispiel 1 hingewiesen. Da in diesem Beispiel jedoch zu den einzelnen Verfahrensschritten nicht auch das entsprechende Ergebnis beschrieben werde, sei es unmöglich, daraus abzuleiten, daß eine Kombination der Schritte unerwartete Wirkungen mit sich bringe.

Zwar lasse die Prüfungsabteilung das Argument der Anmelderin gelten, daß die in der obengenannten Entgegenhaltung offenbarte Wärmebehandlung zur Erprobung der thermischen Stabilität der olefinstabilisierten Sulfonsäure benutzt werde und somit einem anderen Zweck als in der vorliegenden Anmeldung diene. Nach Auffassung der Prüfungsabteilung stehe dies jedoch dem anmeldungsgemäßen Zweck nicht entgegen und führe erst recht nicht davon weg.

III. Am 24. November 1982 legte die Beschwerdeführerin Beschwerde gegen die Entscheidung vom 4. August 1982 ein und reichte am 29. November 1982 eine Beschwerdebegründung nach, die im wesentlichen wie folgt lautete:

Um den Reinigungsgrad der Sulfonsäuren nachzuweisen, der in den verschiedenen Schritten des beanspruchten Verfahrens erzielt wird, habe die Beschwerdeführerin drei Vergleichstests durchgeführt. Die Ergebnisse hätten gezeigt, daß sich nur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren der geforderte Anteil an Schwefelsäure von weniger als 0,5 Gew.-% erzielen lasse.

Die obengenannte Zahl spreche ferner für die Richtigkeit ihrer zweiten Behauptung, daß die in der genannten Entgegenhaltung beschriebene Erwärmung zur Erprobung der thermischen Stabilität der Sulfonsäure sich von dem erfindungsgemäßen Verfahren deutlich unterscheidet und den Leser nicht auf die Kombination aus Olefinbehandlung, Waschen mit Wasser und Wärmebehandlung bringe, die für die Reinigung von schwefelsäurereichen Sulfonsäuren, um die es in der vorliegenden Erfindung gehe, nachweislich unentbehrlich sei.

Auf Aufforderung der Kammer reichte die Beschwerdeführerin einen neuen Anspruchssatz ein und beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung des Patents. Diese Ansprüche lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Reinigung von schwefelsäurereichen Sulfonsäuren, gekennzeichnet durch folgende Reihe von Verfahrensschritten, in denen eine rohe Alkarylsulfonsäure mit 1 bis 30 Gew.-%

Therefore, it was obvious to combine the known steps in order to reduce the sulphuric acid to an acceptable level.

The applicant failed to demonstrate any unexpected advantage in his process, but simply referred to example 1. However, it was impossible to derive from this example that the combination of steps offered unexpected effects, since it did not distinguish the individual steps by their results.

It is true that the Examining Division accepted the applicant's argument that the heat treatment disclosed in the above citation was used in a test of the thermal stability of the olefine-stabilised sulphonic acid, the purpose of that step being different from its purpose in the present application. However, it was considered not inconsistent with the present purpose and certainly did not lead away from it.

III. On 24 September 1982 the appellant lodged an appeal against the decision dated 4 August 1982 and on 29 November 1982 submitted a Statement of Grounds, the substance of which was as follows:

In order to demonstrate the extent of purification of sulphonic acids that is achieved in the different steps of the process as claimed, the appellant carried out three comparative tests. The results demonstrated that the process of the present invention was the only one to achieve the required content of sulphuric acid of less than 0.5 weight-%.

It is further the appellants' belief that the above data support the relevance of their second argument that the heating used in the above citation, to test the thermal stability of the sulphonic acid, is clearly very different from the process of the present invention and does not lead the reader to use a combination of olefine treatment, water washing and heat treatment now shown above to be essential for the purification of the sulphuric acid rich sulphonic acids with which the present invention is concerned.

On the Board's initiative the appellant filed a new set of claims and requested that the decision under appeal be set aside and that the patent sought should be granted. These claims read as follows:

"1. A process for the purification of sulphonic acids rich in sulphuric acid characterised by the following sequence of steps: washing a crude alkaryl sulphonic acid with from 1% to 30% by

de l'acide sulfonique additionné d'une oléfine était connue d'après le document FR-A-2 341 565. Par conséquent, il était évident de combiner les étapes connues de façon à ramener la teneur en acide sulfurique à un niveau acceptable.

La demanderesse, sans parvenir à démontrer un quelconque avantage inattendu dans son procédé, s'est bornée à se référer à l'exemple 1. Cependant, il a été impossible de déduire de cet exemple que la combinaison des étapes procurait des effets inattendus, étant donné qu'il n'y avait pas fait de distinction entre les différentes étapes quant à leurs résultats respectifs.

Il est vrai que la Division d'examen a accepté l'argument de la demanderesse selon lequel le traitement thermique décrit dans le document cité ci-dessus était utilisé au cours d'un essai de stabilité thermique de l'acide sulfonique stabilisé par une oléfine, le but de ce traitement étant alors différent de l'objectif de la demande en cause. Cependant, il n'a pas été considéré comme incompatible avec cet objectif et ne devait certainement pas inciter à ne pas s'engager dans cette voie.

III. Le 24 septembre 1982, la requérante a formé un recours contre la décision datée du 4 août 1982; elle a déposé le 29 novembre 1982 le mémoire exposant les motifs du recours, qui pour l'essentiel est repris ci-après.

Afin de démontrer le degré de purification des acides sulfoniques qui est atteint dans les différentes étapes du procédé tel que revendiqué, la requérante a réalisé trois essais comparatifs. Les résultats ont montré que le procédé de la présente invention était le seul à permettre l'obtention de la teneur requise en acide sulfurique, soit moins de 0,5% en poids.

La requérante pense en outre que ces indications corroborent la pertinence de son second argument selon lequel le chauffage que l'on fait intervenir dans le document cité, en vue de tester la stabilité thermique de l'acide sulfonique, est manifestement tout différent de celui qui est utilisé dans le procédé de la présente invention et n'incite pas le lecteur à recourir à une combinaison dans laquelle entrent le traitement avec une oléfine, le lavage à l'eau et le traitement thermique, combinaison dont il vient à présent d'être dit qu'elle est essentielle pour la purification des acides sulfoniques riches en acide sulfurique, objet de la présente invention.

Sur l'invitation de la Chambre, la requérante a déposé un nouveau jeu de revendications; elle a demandé l'annulation de la décision attaquée et la délivrance du brevet. Les nouvelles revendications s'énoncent comme suit:

"1. Procédé pour la purification d'acides sulfoniques riches en acide sulfurique, caractérisé par la succession d'étapes suivante: lavage d'un acide alkaryl sulfonique brut avec de 1% à 30% en poids

Wasser, bezogen auf das Gewicht des Alkylats, aus dem die Sulfonsäure gewonnen wird, gewaschen wird, das Absetzen des wäßrigen Stoffes erfolgt, die wäßrige Schicht entfernt, dann mindestens 1 Gew.-% Olefin, bezogen auf das Gewicht des Alkylats, aus dem die Sulfonsäure gewonnen wird, zugesetzt und die Sulfonsäure mit dem Olefin mindestens 15 Minuten lang auf eine Temperatur von 100 bis 150°C erwärmt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die rohe Sulfonsäure mehr als 3 Gew.-% Schwefelsäure enthält.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem die Sulfonsäure mit Oleum sulfoniert worden ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Alkylgruppe 20 bis 30 Kohlenstoffatome enthält.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem 2 bis 10 Gew.-% Olefin verwendet werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Olefin ein Molekulargewicht von 294 bis 336 aufweist und die Sulfonsäure eine (C<sub>24</sub>-Alkyl)-benzolsulfonsäure ist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Wärmebehandlung etwa 30 Minuten lang bei einer Temperatur von 120 bis 140°C durchgeführt wird."

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist somit zulässig.

2. Gegen die jetzige Fassung der Ansprüche können keine formalen Einwände erhoben werden, da sie durch die ursprünglich eingereichte Beschreibung hinreichend gestützt wird. Anspruch 1 beruht auf dem ursprünglichen Anspruch 1 in Verbindung mit Seite 2 Absatz 2 und 4 sowie Seite 6 Absatz 4. Die Ansprüche 2 bis 7 entsprechen den Ansprüchen 2, 3 und 5 bis 8 in der ursprünglich eingereichten Fassung. Die Ansprüche 3 und 6 sind entsprechend Seite 2 letzter Satz und Seite 4 Absatz 3 geändert worden. Es besteht kein Einwand gegen die Wiederherstellung der Unteransprüche in dieser Phase des Verfahrens.

3. Wie zu Beginn der vorliegenden Anmeldung angegeben, geht die Anmelderin von der Druckschrift DE-A-2 707 414 aus, die der französischen Entgegenhaltung entspricht; Gegenstand dieser Druckschrift ist die Erzeu-

weight based on the weight of the alkylate from which the sulphonic acid is derived of water, allowing the aqueous material to settle and removing the aqueous layer and then adding at least 1% by weight based on the weight of the alkylate from which the sulphonic acid is derived of an olefine and heating the sulphonic acid containing the olefine to a temperature in the range 100°C to 150°C for at least 15 minutes.

2. A process according to claim 1 in which the crude sulphonic acid contains more than 3 wt.% of sulphuric acid.

3. A process according to claim 1 or claim 2 in which the sulphonic acid has been prepared by oleum sulphonation.

4. A process according to any of the preceding claims in which the alkyl group contains from 20 to 30 carbon atoms.

5. A process according to any of the preceding claims in which from 2% to 10% by weight of the olefine is used.

6. A process according to any of the preceding claims in which the olefine has a molecular weight of from 294 to 336 and the sulphonic acid is a (C<sub>24</sub> alkyl) benzene sulphonic acid.

7. A process according to any of the preceding claims in which heat treatment is carried out at a temperature between 120°C and 140°C for about 30 minutes".

#### Reasons for the Decision

1. The appeal is in accordance with Articles 106 to 108 and Rule 64 EPC; it is therefore admissible.

2. There can be no formal objection to the current version of the claims, since it is adequately supported by the specification as originally filed. Claim 1 is based on the original Claim 1 in combination with page 2, paragraphs 2 and 4, and page 6, paragraph 4. Claims 2 to 7 correspond to Claims 2, 3 and 5 to 8 as filed. Claims 3 and 6 are amended in the sense of page 2, last sentence, and page 4, paragraph 3. There is no objection to reinstating the sub-claims at this procedural stage.

3. As indicated at the beginning of the present application, the applicant starts from DE-A-2 707 414 which is equivalent to the French citation and is concerned with the production of thermal and colour-stable alkaryl sulphonic acids

d'eau, par rapport au poids de l'alkylat à partir duquel l'acide sulfonique est obtenu, décantation du produit aqueux et élimination de la couche aqueuse, addition d'au moins 1% en poids d'une oléfine, par rapport au poids de l'alkylat à partir duquel l'acide sulfonique est obtenu, et chauffage de l'acide sulfonique contenant l'oléfine à une température comprise entre 100°C et 150°C pendant au moins 15 minutes.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'acide sulfonique brut contient plus de 3% en poids d'acide sulfurique.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'acide sulfonique a été préparé par sulfonation à l'oléum.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le groupe alkyle contient de 20 à 30 atomes de carbone.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on utilise de 2% à 10% en poids d'oléfine.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'oléfine a un poids moléculaire de 294 à 336 et l'acide sulfonique est un acide alkyl (en C<sub>24</sub>)-benzène sulfonique.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on effectue le traitement thermique à une température comprise entre 120°C et 140°C pendant environ 30 minutes".

#### Motifs de la décision

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106, 107 et 108 et à la règle 64 de la CBE; il est donc recevable.

2. La version actuelle des revendications ne soulève aucune objection du point de vue formel, car elle est suffisamment étayée par les documents initialement déposés. La revendication 1 se fonde sur la revendication 1 initiale en combinaison avec la page 2, paragraphes 2 et 4, et la page 6, paragraphe 4. Les revendications 2 à 7 correspondent aux revendications 2, 3 et 5 à 8 telles que déposées. Les revendications 3 et 6 sont modifiées dans le sens qui est celui de la page 2, dernière phrase et de la page 4, paragraphe 3. Il n'y a pas d'objection à ce que les sous-revendications soient réintroduites à ce stade de la procédure.

3. Comme elle l'indique au début de la demande en cause, la demanderesse part du document DE-A-2 707 414, qui est équivalent au document français cité et concerne la production d'acides alkaryl sulfoniques de couleur stable et de

gung hitze- und farbbeständiger Alkarylsulfonsäuren durch Zusatz von mindestens 1 Gew.-% Olefin sowie ggf. derselben Menge Wasser (vgl. S. 1 Abs. 1, S. 2 Abs. 3, S. 3 Zeile 33 und 34 in Verbindung mit den Ansprüchen 11 und 12). Die Verwendung von Olefin verringert gleichzeitig die Schlamm- bildung und den Schwefelsäuregehalt (vgl. S. 6 Zeile 8 bis 14).

Obwohl dieses Verfahren in der Regel zu befriedigenden Ergebnissen führt, hielt die Anmelderin den Schwefelsäuregehalt nach der Olefinbehandlung in den Fällen, in denen die zu reinigende Sulfonsäure besonders reich an Schwefelsäure ist, für zu hoch. Deshalb stellte sie sich die Aufgabe, das alte Verfahren so zu verbessern, daß auch schwefelsäurereiche Alkarylsulfonsäure gereinigt werden kann.

Zur Lösung dieses technischen Problems schlägt die Anmelderin ein Verfahren nach Anspruch 1 vor, das in vereinfachter Form folgende Reihe von Verfahrensschritten umfaßt:

- a) Waschen der rohen Sulfonsäure mit Wasser (einschließlich Entfernung der wäßrigen Schicht)
- b) Zusatz von Olefin
- c) Wärmebehandlung

4. Bei der Prüfung auf Neuheit sollte berücksichtigt werden, daß alle Informationen in einer Patentschrift, die dem Fachmann eine technische Lehre vermitteln, zum Offenbarungsgehalt gehören, und zwar unabhängig davon, ob sie unter den Schutzbereich der Patentansprüche fallen und welchem Zweck sie dienen. Aufgrund dieses Grundsatzes müssen im vorliegenden Fall neben der wesentlichen Lehre der Entgegenhaltung, in einem Reinigungsverfahren für Sulfonsäuren Olefin einzusetzen, auch die Informationen über die vorhergehenden Verfahrensschritte und die Merkmale des abschließenden Tests zur Prüfung der thermischen Stabilität berücksichtigt werden.

Beispiel 1, auf das sich einige andere Beispiele mittelbar oder unmittelbar beziehen, beschreibt einen solchen Vorgang. Dabei wird eine C<sub>24</sub>-Alkylbenzolsulfonsäure nach der Abtrennung von Schwefeldioxyd und Schlamm mit wäßriger Chlorwasserstoffsäure gewaschen (um überschüssige Schwefelsäure zu entfernen) und anschließend mit einem C<sub>24</sub>-Olefin behandelt. Proben des entstandenen Gemisches werden vier Tage lang bei einer Temperatur von 120°C gelagert und die Farbe bewertet. Obwohl die Merkmale der Olefinbehandlung und des Farbtests mit Schritt b und c des beanspruchten Verfahrens identisch sind, wird offensichtlich zum vorherigen Waschen der rohen Sulfonsäure ein anderes Mittel benutzt. Aus diesem Grund ist das beanspruchte Verfahren neu.

by adding thereto at least 1 weight-% of an olefine and, where appropriate, additionally the same amount of water (cf. page 1, paragraph 1, page 2, paragraph 3, page 3, lines 33-34, in combination with Claims 11 and 12). The use of the olefine reduces at the same time the amount of sludge and sulphuric acid (cf. page 6, lines 8 to 14).

Whilst this process has normally proved satisfactory, the applicant found the sulphuric acid content after the olefine treatment unacceptably high when the sulphonic acid due to be purified was particularly rich in sulphuric acid. From this it is evident that he was addressing himself to the problem of improving the old process in such a way that alkaryl sulphonic acid rich in sulphuric acid could be purified.

In order to solve this technical problem, the applicant proposes a process as set out in Claim 1 comprising in a simplified form, the following sequence of steps:

- (a) washing the crude sulphonic acid with water (including the removal of the aqueous layer)
- (b) addition of olefine
- (c) heat treatment

4. When examining for novelty, it should be taken into consideration that any information in a patent specification which conveys to the person skilled in the art a technical teaching belongs to the content of the disclosure irrespective of whether or not it falls within the scope of the claims or what purpose it serves. In applying this principle to the case in suit, besides the essential teaching of the citation, which consists of using an olefine in a process of purification of sulphonic acids, information concerning both the preliminary steps and the features of the final test for thermal stability must be considered as well.

Example 1, to which some other examples directly or indirectly refer, describes such a method of operation. Thereby a C<sub>24</sub>-alkyl-benzene sulphonic acid, after being stripped of sulphur dioxide and sludge, is washed with aqueous hydrochloric acid (in order to remove the excess of sulphuric acid) and subsequently treated with a C<sub>24</sub> olefine. Samples of the resulting mixture were stored at 120°C for four days and their colours measured. Although the feature of the olefine treatment and that of the colour test are identical with step (b) and (c) of the process as claimed, the washing medium used in the preliminary washing of the crude sulphonic acid is clearly different. For that reason the claimed process is novel.

bonne stabilité thermique, par addition à ceux-ci d'au moins 1% en poids d'une oléfine et, le cas échéant, également par addition de la même quantité d'eau (cf. page 1, paragraphe 1, page 2, paragraphe 3, page 3, lignes 33 et 34 en combinaison avec les revendications 11 et 12). L'utilisation de l'oléfine réduit en même temps la quantité de boue et d'acide sulfurique (cf. page 6, lignes 8 à 14).

Bien que ce procédé se soit montré normalement satisfaisant, la demanderesse a trouvé la teneur en acide sulfurique après le traitement à l'oléfine exagérément élevée lorsque l'acide sulfonique destiné à être purifié était particulièrement riche en acide sulfurique. Il est donc clair qu'elle s'attaquait de ce fait au problème de l'amélioration du procédé ancien de telle manière que l'acide alkaryl sulfonique riche en acide sulfurique puisse être purifié.

Pour résoudre ce problème technique, la demanderesse propose un procédé tel qu'exposé dans la revendication 1, comprenant sous forme simplifiée la succession d'étapes suivante:

- a) lavage de l'acide sulfonique brut avec de l'eau (y compris l'élimination de la couche aqueuse)
- b) addition d'oléfine
- c) traitement thermique.

4. Lorsqu'on procède à l'examen de la nouveauté, il faut tenir compte de ce que toute information contenue dans un document de brevet qui transmet à l'homme du métier un enseignement technique fait partie du contenu de la divulgation, indépendamment du fait qu'elle entre ou non dans le cadre des revendications et quelle qu'en soit la finalité. En appliquant ce principe au cas présent, outre l'enseignement essentiel du document cité, qui consiste à préconiser l'utilisation d'une oléfine dans un procédé de purification d'acides sulfoniques, il faut considérer aussi bien l'information concernant les étapes préliminaires que celle concernant les caractéristiques de l'essai final de stabilité thermique.

L'exemple 1, auquel un certain nombre d'autres exemples se réfèrent directement ou indirectement, décrit une telle méthode de mise en oeuvre. En l'occurrence, un acide alkyl (en C<sub>24</sub>)-benzène sulfonique, après avoir été débarrassé de l'anhydride sulfureux et de la boue, est lavé avec de l'acide chlorhydrique aqueux (afin que soit éliminé l'excès d'acide sulfurique) et ensuite traité avec une oléfine en C<sub>24</sub>. Des prises d'essai du mélange obtenu ont été conservées à 120°C pendant quatre jours et leurs couleurs ont été mesurées. Bien que la caractéristique du traitement à l'oléfine et celle du test de couleur soient identiques à l'étape b) et à l'étape c) du procédé tel que revendiqué, l'agent de lavage utilisé dans le lavage préliminaire de l'acide sulfonique brut est manifestement différent. Le procédé revendiqué est donc nouveau.

5. Es ist deshalb zu prüfen, ob der Gegenstand des Anspruchs 1 in bezug auf den Stand der Technik naheliegend ist. Diese Frage wurde von der Prüfungsabteilung aufgrund des angegebenen Stands der Technik in Verbindung mit dem allgemeinen Wissensstand bejaht. Den allgemeinen Wissensstand belegte sie nicht mit einer Druckschrift, sondern verwies auf die Erklärung der Anmelderin in ihrem Schreiben vom 20. November 1980, daß das Waschen und die Entfernung einer wäßrigen Schicht bei der Reinigung von Sulfonsäure bekannt seien. Welcher Art das zum Waschen benutzte Mittel sei, hatte die Anmelderin nicht erwähnt. Diese unvollständige Erklärung war auch nicht durch einen neuen, gleichzeitig eingereichten Anspruch erläutert worden, der in seinem Oberbegriff die Verfahrensschritte des Waschens der rohen Sulfonsäure mit Wasser und der Olefinbehandlung enthielt. Da diese Kombination aus der Entgegenhaltung nicht bekannt war, verstößt dieser Anspruch eindeutig gegen Regel 29(1)a), in der es heißt, daß der Oberbegriff nur aus technischen Merkmalen bestehen darf, die in Verbindung miteinander zum Stand der Technik gehören. Der allgemeine Grundsatz, daß bekannte Tatsachen nicht bewiesen zu werden brauchen, gilt nur für die Fälle, in denen deutliche Erklärungen abgegeben werden. Dies trifft im vorliegenden Fall nicht zu. Im vorliegenden Fall läßt sich die Erklärung der Anmelderin sehr einfach vervollständigen, da die Entgegenhaltung, die ein Reinigungsverfahren beschreibt, bei dem mit wäßriger Chlorwasserstoffsäure gewaschen wird, im Oberbegriff erwähnt, daß dieser Waschvorgang allgemein üblich ist (vgl. S. 1 Abs. 3 und 4). Folglich ist die Reinigung von Sulfonsäuren durch Waschen mit Wasser allein nicht als Allgemeinwissen anzusehen.

6. Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit bleibt damit als maßgebender Stand der Technik nur noch die oben genannte Druckschrift FR-A-2 341 565 übrig. Diese Schrift lehrt, daß die Farbstabilität und die thermische Stabilität von Alkarylsulfonsäure verbessert werden können, wenn mindestens 1 Gew.-% Olefin zugesetzt wird. Auch wird erwähnt, daß diese Olefinbehandlung die Schlamm- und den Schwefelsäuregehalt so verringert, daß in einigen Fällen die vorherige Entfernung des Schlammes (durch Dekantieren mit Kohlenwasserstofflösungsmitteln) und der Schwefelsäure durch Waschen mit wäßriger Chlorwasserstoffsäure auch bei der Reinigung von verhältnismäßig langkettigen Alkarylsulfonsäuren überflüssig wird (vgl. S. 6 Zeile 3 bis 22). Es wäre für einen Fachmann, der sich vor das Problem gestellt sieht, das alte Verfahren an die Reinigung von schwefelsäurereichen Sulfonsäuren anzupassen,

5. It has therefore to be examined whether the subject-matter of Claim 1 is obvious in relation to that prior art. This question was answered by the Examining Division in the affirmative on the basis of the cited prior art in combination with common general knowledge. As to common general knowledge, this was substantiated not by citing a document but by referring to the applicant's statement in his letter of 20 November 1980 where he admitted that it was well known to wash and remove an aqueous layer in sulphonic acid purification. The nature of the washing agent was not mentioned. That incomplete statement was not elucidated by a new claim, simultaneously filed, comprising the step of washing the crude sulphonic acid with water and that of olefine treatment in its pre-characterising part. Since this combination was not known from the citation, this claim evidently offended against Rule 29(1) (a) which stipulates that only technical features which, in combination, are part of the prior art, shall form the pre-characterising part of a claim. The general principle that admitted facts need not be proved applies exclusively to cases where clear statements are made. That does not hold true in this case. In the case at issue it is simple to complete the applicant's statement, since the citation, which describes a purification process taking advantage of washing with aqueous hydrochloric acid, where appropriate, mentions in its introductory part that such washing is commonly used (cf. page 1, paragraphs 3 and 4). Consequently, the purification of sulphonic acids by washing with water alone cannot be regarded as common general knowledge.

6. The only relevant state of art which remains for the assessment of inventive step is the above mentioned FR-A-2 341 565. This document teaches that the colour and thermal stability of alkaryl sulphonic acids can be improved by incorporating therein at least 1 weight-% of an olefine. Furthermore, it is mentioned that this olefine treatment reduces the amount of sludge and sulphuric acid to an extent whereby a preliminary removal of sludge (by decanting with solvent hydrocarbons) and of sulphuric acid by washing with aqueous hydrochloric acid even in the purification of alkaryl sulphonic acids with relatively long chains, is superfluous in certain cases (cf. page 6, lines 3 to 22). It would have been obvious for a skilled person faced with the problem of adapting the old process to the purification of sulphonic acids rich in sulphuric acid to introduce that formerly optional washing step as obligatory and

5. Il convient alors d'examiner si l'objet de la revendication 1 est évident par rapport à cet état de la technique. La Division d'examen a répondu par l'affirmative à cette question, en se fondant sur l'état de la technique cité, en même temps que sur les connaissances générales communément répandues. Or, ces connaissances ont été établies non par la citation d'un document, mais par référence à ce qu'a déclaré la demanderesse dans sa lettre du 20 novembre 1980, où elle a admis qu'il était bien connu de procéder par lavage et par élimination d'une couche aqueuse lors de la purification de l'acide sulfonique. La nature de l'agent de lavage n'était pas mentionnée. Cette déclaration incomplète n'a pas été clarifiée par une nouvelle revendication, qui a été déposée en même temps et qui mentionnait dans son préambule l'état de lavage de l'acide sulfonique brut avec de l'eau et celle du traitement à l'oléfine. En effet, cette combinaison n'était pas connue d'après le document cité; cette revendication ne pouvait donc qu'enfreindre la règle 29(1)a), qui stipule que seules les caractéristiques techniques qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique doivent former le préambule d'une revendication. Le principe général selon lequel des faits admis n'ont pas besoin d'être prouvés s'applique exclusivement à des cas où sont faites des déclarations claires. Cette condition n'est pas remplie en l'occurrence. Dans l'examen de cette affaire, il est aisé de voir comment compléter la déclaration de la demanderesse, étant donné que le document cité, qui décrit un procédé de purification tirant avantage d'un lavage avec de l'acide chlorhydrique aqueux, si cela se révèle approprié, mentionne dans son introduction qu'un tel lavage est communément utilisé (cf. page 1, paragraphes 3 et 4). En conséquence, la purification d'acides sulfoniques par lavage uniquement avec de l'eau ne peut pas être considérée comme une connaissance générale communément répandue.

6. Le seul état de la technique qui soit encore pertinent pour l'estimation de l'activité inventive est le document FR-A-2 341 565 déjà mentionné. Il enseigne que la stabilité de la couleur et la stabilité thermique d'acides alkaryl sulfoniques peuvent être améliorées si l'on incorpore à ceux-ci au moins 1% en poids d'une oléfine. En outre, il est mentionné que ce traitement à l'oléfine réduit la quantité de boue et d'acide sulfurique dans une mesure telle qu'une élimination préliminaire de la boue (par décantation avec des hydrocarbures solvants) et de l'acide sulfurique par lavage avec de l'acide chlorhydrique aqueux, même lors de la purification d'acides alkaryl sulfoniques ayant des chaînes relativement longues, est superflue dans certains cas (cf. page 6, lignes 3 à 22). Il aurait été évident pour l'homme du métier confronté au problème de l'adaptation du procédé ancien à la purification d'acides sulfoniques

\* Übersetzung.

\* Official Text.

\* Traduction.

naheliegend, diesen zunächst fakultativen Waschvorgang als obligatorisch einzuführen und möglicherweise zu intensivieren. Es ist jedoch nicht naheliegend, die wäßrige Chlorwasserstoffsäure als Waschmittel durch Wasser zu ersetzen, da weder der Stand der Technik dafür ein Beispiel bringt, noch die bekannte Tatsache, daß aromatische Sulfonsäuren in Wasser löslicher sind als in wäßriger Chlorwasserstoffsäure, eine Aussicht auf Lösung des betreffenden Problems verheißt (vgl. die bisher noch nicht genannte Textstelle aus Houben-Weyl, *Methoden der Organischen Chemie*, Bd. IX, 1955, 435).

7. Besonders überraschend ist die Erkenntnis der Anmelderin, daß das betreffende technische Problem durch ein Verfahren gelöst werden könnte, das nicht nur den Vorgang des Waschens und der Olefinbehandlung, sondern zusätzlich die Wärmebehandlung des Alkarylsulfonsäureprodukts als wesentliche Endstufe im Reinigungsverfahren umfaßt; diese Stufe war früher in einem Test nur zur Ergebniskontrolle benutzt worden. Anders als bei der Prüfung auf Neuheit kann bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit der Zweck, dem ein bekanntes technisches Merkmal dient, ausschlaggebende Bedeutung erlangen, wenn für die Prüfung nur ein einziges Dokument herangezogen werden kann. Wie bereits erwähnt, schließt das bekannte Verfahren mit der Olefinbehandlung ab. Der Test, der anschließend durchgeführt werden kann, dient ausschließlich dazu, gegebenenfalls festzustellen, ob die gewünschte Farb- und thermische Stabilität der Sulfonsäuren erzielt worden ist, und regt nicht dazu an, seine Merkmale als Endstufe in das Reinigungsverfahren aufzunehmen; es war nämlich nicht zu erwarten, daß diese Folge von Verfahrensschritten die Reinigung besonders schwefelsäurereicher Sulfonsäuren möglich machen würde. Die Lehre der vorliegenden Anmeldung muß also als überraschend und eine erfinderische Tätigkeit aufweisend angesehen werden, und zwar unabhängig davon, ob sie in Anspruch 1 oder dessen Unteransprüchen zum Ausdruck kommt.

#### Aus diesen Gründen

##### wird wie folgt entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 4. August 1982 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, auf der Grundlage der folgenden Unterlagen ein europäisches Patent zu erteilen:

...

perhaps to intensify the washing. However, it was not obvious to replace aqueous hydrochloric acid with water as washing agent, since neither the prior art offered an example therefor, nor was there any prospect of solving the problem in question, having in mind the common textbook knowledge that aromatic sulphonic acids are more soluble in water than in aqueous hydrochloric acid (cf. the, until now, uncited passage of Houben-Weyl, *Methoden der Organischen Chemie*, Vol. IX, 1955, 435).

7. Particularly surprising is the applicant's perception that the technical problem in question might be solved by a process comprising not only the step of washing and of olefine treatment, but additionally the heat treatment of the alkaryl sulphonic acid product as an essential final step in the purification process, which step was formerly used in a test merely to confirm the desired result. Contrary to the examination for novelty, in examining inventive step on the basis of a single document, the purpose which a known technical feature serves can become crucial. As already said, the known process finishes with the olefine treatment. The test, which may subsequently be carried out, serves exclusively to verify, where appropriate, whether the desired colour and thermal stability of the sulphonic acids have been achieved, and gives no incentive to incorporate the features of the said test in the purification process as a final step, since it could not be expected that this sequence of steps would render possible the purification of sulphonic acids particularly rich in sulphuric acid. The teaching of the present application must, independently of whether it is expressed in the form of Claim 1 or its subclaims, be regarded as surprising, and hence involving an inventive step.

#### For these reasons,

##### it is decided that:

1. The decision of the Examining Division of the European Patent Office dated 4 August 1982 is set aside.
2. The case is remitted to the first instance with the order to grant a European patent on the basis of the following documents:

...

riches en acide sulfurique de rendre obligatoire cette étape de lavage auparavant facultative, voire peut-être d'intensifier le lavage. Toutefois, il n'était pas évident de remplacer de l'acide chlorhydrique aqueux par de l'eau comme agent de lavage, étant donné que l'état de la technique ne fournissait aucun exemple dans ce sens et qu'il n'existait aucune perspective de solution au problème en cause si l'on s'en tenait à l'enseignement des manuels selon lequel les acides sulfoniques aromatiques sont plus solubles dans l'eau que dans de l'acide chlorhydrique aqueux (cf. le passage, non cité jusqu'à présent, de Houben-Weyl, *Methoden der Organischen Chemie*, Vol. IX, 1955, 435).

7. Il est particulièrement surprenant que la demanderesse ait pensé résoudre le problème technique en question par un procédé comprenant non seulement l'étape de lavage et de traitement à l'oléfine, mais en outre le traitement thermique de l'acide alkaryl sulfonique produit, comme étape finale essentielle du procédé de purification, alors que ce traitement était précédemment utilisé dans un essai uniquement pour confirmer le résultat souhaité. Contrairement au cas de l'examen de la nouveauté, on peut se trouver, lors de l'examen de l'activité inventive sur la base d'un document unique, dans une situation où la finalité d'une caractéristique technique connue devient cruciale. Comme cela a déjà été dit, le procédé connu se termine par le traitement à l'oléfine. L'essai, qui peut être mis en oeuvre ensuite, sert exclusivement à vérifier, le cas échéant, l'obtention de la stabilité de la couleur et de la stabilité thermique souhaitées pour les acides sulfoniques, et n'incite nullement à utiliser les caractéristiques de cet essai comme étape finale du procédé de purification, étant donné qu'on ne pouvait s'attendre à ce que cette succession d'étapes permette la purification d'acides sulfoniques particulièrement riches en acide sulfurique. L'enseignement de la demande en cause doit, qu'il soit exprimé sous la forme de la revendication 1 ou des sous-revendications qui lui sont rattachées, être considéré comme surprenant, et par conséquent comme impliquant une activité inventive.

#### Par ces motifs

##### il est statué comme suit:

1. La décision de la Division d'examen de l'Office européen des brevets en date du 4 août 1982 est annulée.
2. L'affaire est renvoyée devant la première instance pour délivrance d'un brevet européen sur la base des pièces suivantes:

...