[Seal: Weickmann & Weickmann
30 October 2023
Deadline/sro
Patent Attorneys]

FEDERAL PATENT COURT

Munich, 26 October 2023

PO Box 90 02 53
81502 Munich
Street address: Cincinnatistr. 64, 81549 Munich

Phone: (089) 69 937-0
direct line 69 937-303
Hearing service 69 937-150
Fax: (089) 69 937-5303

Weickmann & Weickmann
Patent and Legal Attorneys PartmbB
PO Box 86 08 20
81635 Munich

-Always indicate the case number and parties-

Case number: 3 Ni 12/23 (EP)

Your reference: 204442NDE-EP/SJIhp

Plaintiff: **Zhuhai CosMX Battery Co. Ltd.** Document No. 12/12 (30/1)
Defendant: **Ningde Amperex Technology Limited** Date: 7/7(25) (14/17)

Summons

In the matter of the patent

EP 3 627 606 (DE 60 2019 008 303)

a date for the oral hearing before the Federal Patent Court

on Tuesday, 15 July 2025/09:30 AM

has been scheduled, to which you are hereby summoned.

You are requested to register at the **Federal Patent Court service** building at Cincinnatistraße 64, 81549 Munich, 2nd floor, booth 1.402 (hearing service). Please also inquire there about the courtroom in which the hearing will be taking place.

Should you intend to attend the hearing with more than ten people, please notify the court services before the hearing date.

Please note that, in the absence of a party, proceedings and decisions can continue without them.

The parties should consider whether their mutual interests could be better served by an amicable settlement rather than by a decision of the Chamber. In this context, appropriate considerations should be promptly made for reasons of procedural efficiency and cost savings, and proceedings should be initiated in a timely manner so that a result can be achieved before

the oral proceedings and they can even be avoided if possible.

In any case, at the beginning of the oral hearing (cf. § 279 old version or § 278(1) new version of the Code of Civil Procedure), the Chamber will discuss the possibilities of an amicable settlement of the present dispute as well as any potential infringement proceedings. For this purpose, it would be expedient if the parties or their legal representatives are present at the hearing. In any case, they should comprehensively inform their legal representatives about all circumstances relevant to a settlement and, if possible, fully authorize them to conclude a settlement, but at the very least, be available by phone at any time for their legal representatives on the day of the hearing.

The Chamber notes the following based on a preliminary assessment of the factual and legal situation (§ 83 (1) (1) PatG):

1. The preliminary assessment of the factual and legal situation is based on the breakdown of characteristics FIN-NK4 submitted by the plaintiff (shortened to the abbreviation NK4, which also applies to all other documents submitted by the plaintiff that are generally referred to as NK instead of the abbreviation FIN-NK used by the plaintiff).

2. The objective problem underlying the contested patent is to be seen as providing an electrolyte composition that prevents the premature degradation of the electrolyte and thereby the deterioration of battery performance (see NK2, para. [0004]).

3. The expert engaged with such a task, a chemist with a university degree and several years of professional experience in the field of manufacturing and developing lithium-ion batteries, will understand the term relevant to the assessment of novelty and inventive step, contained in both the patent-compliant characteristic [1.2] and the patent-compliant characteristic [1.3]: "*...based on the total weight of the electrolyte*" as follows:

From paragraph [0112] of the disputed patent, it is evident that the wt-% of the dinitrile component (X), the trinitrile component (Y), and the propyl propionate (Z) mentioned in Tables 1-1 to 9 for the patent-compliant electrolytes are added to the base electrolyte, which always contains a concentration of 1.15 mol/L of $LiPF_6$ and includes the components EC, PC, and DEC in a ratio of 1:1:1. Thus, according to the doctrine of the contested patent, propyl propionate (abbreviated as PP) is not a component of the patented base electrolyte. The values for X, Y, and Z specified in the granted patent claim 1 therefore refer to the wt-% present in the <u>final</u> electrolyte, so that the dilution by the base electrolyte does not play a role (see

NK2, p. 18, lines 27 to 29). The granted patent claim 1 also does not differentiate between the base electrolyte mentioned in the Embodiments and the final electrolyte but rather refers to the "*electrolyte*" in general terms. The expert will necessarily take the patent-specific term "*electrolyte*" to mean the final electrolyte and thus knows that, in addition to the components mentioned in the characteristics [1.1.1 to 1.1.3], this electrolyte contains other components originating from the base electrolyte, even if they are explicitly mentioned only in granted dependent claims 7 to 11. In view of this, the term "*...based on the total weight of the electrolyte*" contained in granted patent claim 1 conveys the information from a technical perspective that the wt. % specified in granted patent claim 1 refers to the final electrolyte.

The reference contained in the granted patent claim 12 exclusively to the granted patent claim 11 is obviously an error, which needs to be corrected in a reference to the preceding patent claims 1 to 11. On the one hand, this is supported by the fact that the reference, due to the wording "...according to one of the claims," must logically be directed at multiple patent claims and therefore cannot mean only patent claim 11. On the other hand, in the original disclosure EP 3 627 606 A1, the corresponding claim 13 directed at an electrochemical device is also directed at the preceding claims 1 to 12, concerning an electrolyte. There is no reason not to correct this obvious error in the auxiliary requests, provided they otherwise prove to be permissible.

4. Neither the disclosure of **NK5** nor **NK6** or **NK7** is prejudicial to the novelty of the subject matter of the contested patent.

4.1 The electrolytes described in granted claim 1 are not anticipated by Embodiments 4 and 6 described in **NK5**, **contrary to the plaintiff's opinion.**

For the patented component Z (= propyl propionate, abbreviated PP), the document NK5 specifies 20 mass parts relative to the non-aqueous organic solvent of Embodiments 4 and 6, which is composed of EC:PC:DEC:FB:EP:PP = 25:10:30:5:10:20, respectively. Information on how to determine the wt-% for the individual components of the solvent and thus also for PP in the final electrolyte composition, based on this, cannot be found in NK5.

Based on the data disclosed in NK5, conversion of the mass fractions indicated therein for PP into weight percent relative to the total weight of the electrolyte in accordance with the patent characteristic [1.3] does not seem possible from the Chamber's perspective, even with the inclusion of general expert knowledge. This is because, as the plaintiff itself states, further assumptions and the neglect of more or less minor errors are required, which, however, make the accuracy of the calculations appear doubtful.

In the discussion about a correct interpretation of paragraph [0037] of NK5 concerning the addition of $LiPF_6$ to the base electrolyte solution described therein, a conclusive clarification of the information contained therein does not appear to be possible. This is because the "*slow*" addition of $LiPF_6$ mentioned in para. [0037] could, as the plaintiff claims, indicate that $LiPF_6$ is to be added as a salt and thus in an undissolved form, since in this case the release of heat of solution would be expected. The plaintiff's argument that specifying the mass fractions of EC and DEC in the base electrolyte of Embodiments 4 and 6 would be superfluous if a 1.0 M $LiPF_6$ solution with EC and DEC as solvents, as stated in W1, were added, cannot be dismissed out of hand. However, the wording of paragraph [0037] in NK5 argues against the plaintiff's perspective, clearly stating that "... $LiPF_6$ *is added slowly to the electrolyte solution at a concentration of 1.0 mol/L" and* not that $LiPF_6$ is added up to a concentration of 1.0 mol/L. Furthermore, according to documents W1 to W3, the commercial distribution of 1.0 M $LiPF_6$ solution in "battery grade," i.e., for use in batteries, is known to the professional community.

In view of the ambiguity of the statement in paragraph [0037] of NK5 regarding the addition of $LiPF_6$, even a reworking of the teaching of NK5 does not necessarily lead to an electrolyte with the patented characteristic [1.3], as the person skilled in the art must first experiment to determine the manner, quantity, and possibly the solvent in which $LiPF_6$ is to be added to the base electrolyte of NK5. In order to determine the weight proportion of propyl propionate in the final electrolyte composition, he will need information on the total weight of the solvent composition or information on the total weight or total volume of the final electrolyte composition. However, as this information does not necessarily result even from a reworking of the teaching of NK5, document NK5 cannot be regarded as prejudicial to novelty.

4.2 Contrary to the plaintiff's view, the subject of the patent in dispute is also not anticipated by the fact that, when reworking Comparative **Example 6** and Embodiment **25 according to** the teachings of document **NK6,** which, like NK5, discloses electrolytes for lithium secondary batteries, the patented proportions in the final electrolyte would also result for the PP.

From NK6, neither implicitly nor explicitly is there a disclosure of the wt-% of PP in the final electrolyte composition, as NK6 - similar to NK5 - does not reveal exact amounts or final concentrations for the solvent composition, but only a relative mass ratio of EC:PP:DEC:PC = 25:25:40:10. It is evident from Table 3 of NK6 that, to characterize the electrolyte composition, only the percentages for the additives and functional compounds, as well as the concentration for the electrolyte substance like $LiPF_6$, are indicated in relation to the final electrolyte (cf. NK6a/b, Table 3 in conjunction with para. [0026 and 0038]), as these substances are gradually added to the base electrolyte. This results in the fact that the composition of the organic solvent in NK6 is also only

determined in general form by a mass ratio, which makes it impossible to convert the mass fraction of PP to the total weight of the electrolyte for the reasons already mentioned in connection with NK5. Thus, in this case as well, the calculations made by the plaintiff do not lead to a different assessment of the situation. Because the calculations are based on fundamental assumptions, such as the estimation of the electrolyte weight and the volume of the final electrolyte, which are not specified in NK6, the calculations, regardless of whether the expert would have performed such calculations at all, have no basis in the disclosure content of NK6. As a result, it does not matter whether the plaintiff calculates the wt-% of propyl propionate using an iterative calculation approach (NK6d) or the algebraic approach presented in NK6g.

4.3 Rechargeable lithium batteries are also the subject of NK7. The amount of PP in Examples 1 and 2 is specified in vol-% here. An explicit disclosure of the amount of PP in the unit "weight percent in final electrolyte composition" according to the patent characteristic [1.3] is therefore not contained in NK7. As with the previous publications NK5 and NK6, NK7 also does not contain any information that would allow for the conversion of the vol.-% mentioned therein into the patented unit of characteristic [1.3]. In view of this, NK7 also does not disclose the patented characteristic [1.3] either explicitly or implicitly.

5. The subject of the contested patent is also based on an inventive step. Because the state of the art contains no indications that in the case of an improvement in the electrolyte composition it is important that the ratio of the wt-% proportions of the trinitrile compound (Y) to PP (Z) relative to the total weight of the electrolyte is between 0.009 and 0.33, thereby conforming to the patented formula (3).

5.1 The electrolyte compositions of **NK5** seem to implicitly **conform to the patented formulas (1) and (2) in the case of Embodiments 4 and 6**. For the reasons already mentioned under point 3, the wt-% of PP based on the total weight of the electrolyte does not play a role in the teachings of NK5, nor does NK5 direct the attention of the person skilled in the art to the ratio of trinitrile compound to PP (Y/Z). This is not possible, if only because the teaching of NK5 deals with the provision of electrolyte solutions, which do not necessarily need to contain a trinitrile compound (cf. NK5a/b, patent claim 1, structural formula I, R = H, CH_3, CH_2, or CN). Therefore NK5 provides no suggestions or indications for compliance with the patented formula (3) Y/Z = 0.009 to 0.33.

5.2 For the electrolytes described in **NK6**, the tricyanophosphite compounds of formula (I) and the tricyanophosphate compounds of formula (II) are essential (see NK6a/b, patent claim 1). As potential additives for the electrolytes in NK6, the dinitriles ADN, SN, and DENE are

also mentioned, as well as HTCN as a possible trinitrile compound (see NK6a/b, Patent Claim 7). Furthermore, PP is considered a possible component of the organic solvent (cf. NK6a/b, Patent Claim 5 in conjunction with Table 3, second column). It indeed appears as though the electrolytes used in Embodiment 25 as well as in Comparative Example 6 of NK6 would conform to the patented formulas (1) and (2), albeit unrecognized. However, the electrolyte of Comparative Example 6 exhibits a slight lithium precipitation, which, according to the teaching of NK6, is precisely to be avoided (cf. NK6a/b, para. [0042] in conjunction with para. [0043]). A comparison of Embodiment 25 and Comparative Example 6, which differ only by an additional tricyanophosphate compound of formula II_6 in the electrolyte of Embodiment 25, thus clearly shows that the dinitrile and trinitrile compounds as well as PP according to the contested patent, even when complying with the patent formulas (1) and (2), do not result in an electrolyte that improves the SEI film, cycle performance, and high-temperature performance of the lithium secondary battery according to the teaching of NK6 (cf. NK6a/b, summary in conjunction with para. [0043]). Consequently, NK6 at most brings components such as dinitrile and trinitrile compounds as known additives and PP as a common component in organic solvents for electrolyte compositions used in lithium secondary batteries into the focus of the expert. Since NK6 does not contain any information about the proportions in which these components should be used relative to each other, the expert receives no suggestion in NK6 for adhering to formula (3) as per the patent.

5.3 The electrolyte of **NK7** is intended to enhance the safety of lithium batteries by improving their thermal durability. The electrolyte intended for this purpose contains, among other things, an organic solvent with a C_3-C_5 alkyl propionate, a lithium salt and a trinitrile compound of formula 1 (see NK7, Abstract). The presence of propyl propionate is therefore not absolutely necessary for the teaching of NK7 (cf. NK7, PA3 in conjunction with para. [0040]). In examples 1 and 2 of NK7, PP is indeed used and in addition to the trinitrile compound HTCN, the dinitrile compound succinonitrile is also used. Information on the ratios in which these three components should stand to each other, or what the ratio of the trinitrile compound to PP is, is not found in NK7. Thus, NK7 also does not contain any information that would specifically suggest compliance with the patented formula (3). This also applies to a compilation of the documents NK5, NK6 and NK7.

5.4 The publication **NK8a** deals with non-aqueous electrolytes, which are characterized by low viscosity, high electrical conductivity, as well as a high flash point, thereby improving the safety and also the charging properties of batteries (see NK8a, para. [0001]). Carboxylic acid esters are considered suitable in NK8a for reducing the viscosity of the electrolyte while simultaneously increasing its electrical conductivity (see NK8a, para. [0022]). Propyl propionate is indeed

mentioned in NK8a as a possible carboxylic acid ester for this purpose (see NK8a, para. [0024]). However, it is not mentioned among the preferred carboxylic acid esters (cf. NK8a, para. [0024], last sentence in conjunction with PA3). In light of this, propyl propionate is not the first choice for the expert among carboxylic acid esters when it comes to improving electrolytes for batteries. In NK8a, it is also stipulated that the electrolytes described therein contain a nitrile compound (see NK8a, paragraphs [0027 to 0029] in conjunction with PA4). A trintrile compound is not considered necessary in NK8a. It is therefore not apparent what reason the person skilled in the art would have to apply the concentration for carboxylic acid esters specified in NK8a, preferably 5 to 30%, specifically to PP and to transfer it to the electrolyte solutions of NK5, NK6, or NK7, in which trinitrile compounds are used instead of the nitrile compounds of NK8a. Furthermore, even when considering NK8a together with NK5, NK6 and/or NK7, there is simultaneously a lack of indication to pay attention to compliance with the patented formula (3).

6. In this situation, based on the current state of facts and dispute, the auxiliary requests are not **relevant**. Nevertheless, attention is already drawn to the following as a precaution:

6.1 The respective claim 1 of auxiliary requests 2 to 7 does not involve an impermissible extension nor an extension of the scope of protection.

The new characteristics in claim 1 of auxiliary request 2 originate from granted claim 3 (originally claim 4) and relate to the dinitrile compounds mentioned therein, excluding the compound butanedinitrile.

There is also no extension of the scope of protection, as the granted patent claim 1 is not further specified with regard to the type and number of dinitrile compounds to be used; since these are only defined in more detail in the granted patent claim 3, they are thus freely selectable within the scope of the granted patent claim 1.

The argument that the excluded butanedinitrile was regularly used in the original examples of Tables 1-1 and 2 to 9 cannot support the existence of an impermissible extension. This is because in Table 1-2 of the original documents, other dinitrile compounds are also identified as advantageous (cf. EP 3 627 606 A1, p. 19, Table 1-2 in conjunction with P. 20, L. 20-24). This makes it clear that the originally disclosed teaching does not consider the use of butanedinitrile as strictly necessary, especially since the original documents mention the specific compound butanedinitrile only in subclaim 4 as one of approximately 40 compounds.

The above statements also essentially argue against the assumptions of a broadening of the scope of protection or an inadmissible extension in auxiliary requests 3 to 7. The additional replacement of the term "comprises" with the word "is" in claim 1 of auxiliary request 4 merely constitutes a linguistic correction, as "comprises," in its meaning of "consists of"/"contains"/"includes," only seems appropriate in connection with compositions containing various components, but not in selecting a trinitrile compound from a collective of trinitrile compounds.

6.2 Should the electrolyte of granted patent claim 1 of the main request prove to be non-inventive, the additional characteristics of the respective patent claim 1 of auxiliary requests 1 to 7 would, however, not be suitable for establishing an inventive step.

The further specification of the wt.-% for dinitrile and trinitrile compounds as well as propyl propionate is still so broadly defined at 0.1 to 10 wt.-% and 5 to 50 wt.-% in Auxiliary **Request 1**, respectively, that a person skilled in the art does not require any inventive contribution to determine them.

Since the expert is aware of electrolyte solutions from the prior art that do not contain butanedinitrile (see NK5a/b, paragraph [0046], Embodiments 4 and 6), the omission of butanedinitrile in auxiliary **request 2** also does not demonstrate any inventive step. This also applies to Auxiliary **Request 3**, which is focused on the three known dinitriles ADN, DENE and 1,4-dicyan-2-butene as well as combinations thereof, particularly since the combination of ADN and DENE is already routinely used in NK6 and thus is within the purview of the person skilled in the art (see NK6a/b, paragraphs [0034 and 0035], third column in each case).

Since in the state of the art HTCN is also used as the only trinitrile compound in electrolyte compositions for batteries, the electrolyte of claim 1 according to auxiliary **request 4** is also not based on an inventive step (see NK5a/b, Embodiments 4 and 6).

An inventive activity cannot be justified by the additional characteristics in each Patent Claim 1 of **Auxiliary Requests 5, 6 and 7**, as 1,3-propane sultone (PS) and fluoroethylene carbonate (FEC) are conventional additives in electrolytes for lithium secondary batteries (see NK6a/b, para. [0015] in conjunction with Table 3 and PA7).

A copy of this notice will be forwarded to the infringement court (§ 83 (1) sentence 3 PatG).

The parties will be given the opportunity, within

3 months

to respond to this notice with pertinent applications or by supplementing their submissions and also to make a final statement in other respects (§ 83 para. 2 (1) PatG).

To respond, the respective opposing party is granted an additional period of

2 months

on receipt of any response from the opposing party.

The Chamber may reject means of attack and defense by a party or an amendment to a complaint or a defense by the defendant with an amended version of the patent, which is only presented after the expiration of a deadline set for this purpose according to § 83 (2) PatG and make a decision without further investigations if the consideration of the new submission would necessitate a postponement of the already scheduled oral hearing and the affected party does not sufficiently justify the delay (§ 83 (4) PatG).

The plaintiff is ordered to **submit a translation of the disputed** patent **specification** into **German** to the court within one month.

Schramm
Presiding Judge at the Federal Patent Court

Attachment: -

certified office of the
3rd Chamber
[illegible signature]
Wellmann
Judicial Employee as
Clerk of the Court

Acknowledgment of Receipt

PARK IP TRANSLATIONS
welocalize

DECLARATION OF TRANSLATOR

I, Hugh Lawson-Tancred, hereby declare as follows:

1. I personally prepared the attached translation from German into English of the file that is entitled "204442NDEEP_Summons to attend oral proceedings".

2. The attached translation is, to the best of my knowledge, a true, full and accurate translation of the attached German document.

3. I am competent to perform this translation, because I have more than 30 years of experience as a professional German-to-English patent translator.

4. I declare under the penalty of perjury under the laws of the United States that the foregoing is true and correct; and further declare that I am aware that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 1001 of Title 18 of the United States Code.

Dated: May 7, 2025

Signature:

15 W. 37th Street 8th Floor
New York, NY 10018
212.581.8870
ParkIP.com

SJ

Weickmann & Weickmann
30. Okt. 2023
Frist/sro
Patentanwälte

BUNDESPATENTGERICHT

München, den 26. Oktober 2023

Postfach 90 02 53
81502 München
Hausadresse: Cincinnatistr. 64, 81549 München

Telefon: (089) 69 937-0
bei Durchwahl 69 937-303
Sitzungsdienst 69 937-150
Telefax: (089) 69 937-5303

Weickmann & Weickmann
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Postfach 86 08 20
81635 München

-Aktenzeichen und Beteiligte bitte stets angeben-

Aktenzeichen: 3 Ni 12/23 (EP)

Ihr Zeichen: 204442NDE-EP/SJlhp

Klägerin/Kläger: **Zhuhai CosMX Battery Co. Ltd.**
Beklagte/Beklagter: **Ningde Amperex Technology Limited**

Schriftsatz: 12/12 (30/1)
Termin: 7/7(25) (14/7)

Terminsladung

In dem Verfahren, betreffend das Patent

EP 3 627 606 (DE 60 2019 008 303)

ist Termin zur mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht

auf Dienstag, den 15. Juli 2025 / 09:30 Uhr

anberaumt worden, zu der Sie hiermit geladen werden.

Ihre Anmeldung wird im **Dienstgebäude des Bundespatentgerichts** in 81549 München, Cincinnatistraße 64, 1. Obergeschoss, Kabine 1.402 (Sitzungsdienst), erbeten. Dort erfragen Sie bitte auch den Sitzungssaal, in dem die Verhandlung stattfindet.

Sollten Sie beabsichtigen, mit mehr als zehn Personen an der Verhandlung teilzunehmen, benachrichtigen Sie bitte den Sitzungsdienst vor dem Verhandlungstermin.

Es wird darauf hingewiesen, dass beim Ausbleiben eines Beteiligten auch ohne ihn verhandelt und entschieden werden kann.

Die Parteien sollten prüfen, ob nicht den beiderseitigen Interessen durch eine gütliche Regelung besser Rechnung getragen werden kann, als durch eine Entscheidung des Senats. Dabei sollten entsprechende Überlegungen aus Gründen der Verfahrensökonomie und der Kostenersparnis unverzüglich angestellt und die Verhandlungen so rechtzeitig aufgenommen

BPatG 132ni
Stand: 10.22

werden, dass ein Ergebnis schon vor der mündlichen Verhandlung erreicht und diese nach Möglichkeit vermieden werden kann.

In jedem Falle wird der Senat zu Beginn der mündlichen Verhandlung (vgl § 279 a. F. bzw. § 278 Abs 1 n. F. ZPO) die Möglichkeiten einer gütlichen Beilegung des vorliegenden, sowie eines etwaigen Verletzungsrechtsstreits erörtern. Hierfür wäre es zweckdienlich, wenn die Parteien oder ihre gesetzlichen Vertreter im Termin anwesend sind. Jedenfalls sollten sie ihre Prozessbevollmächtigten über alle für einen Vergleich maßgeblichen Umstände umfassend informieren und sie möglichst für einen Vergleichsabschluss umfassend bevollmächtigen, mindestens aber am Terminstag für ihre Prozessbevollmächtigten jederzeit telefonisch erreichbar sein.

Der Senat weist auf Grundlage einer vorläufigen Einschätzung der Sach- und Rechtslage auf Folgendes hin (§ 83 Abs. 1 S. 1 PatG):

1. Der vorläufigen Einschätzung der Sach- und Rechtslage liegt die von der Klägerin eingereichte Merkmalsgliederung FIN-NK4 zugrunde (die auf die Kurzbezeichnung NK4 verkürzt wird, was im Übrigen auch bei allen anderen von der Klägerin eingereichten Unterlagen gilt, die statt der von der Klägerin verwendeten Kurzzeichnung FIN-NK generell nur mit NK bezeichnet werden).

2. Die dem Streitpatent zugrunde liegende objektive Aufgabenstellung ist in der Bereitstellung einer Elektrolytzusammensetzung zu sehen, die den vorzeitigen Abbau des Elektrolyten und damit die Verschlechterung der Batterieleistung verhindert (vgl. NK2, Abs. [0004]).

3. Der mit einer solchen Aufgabenstellung befasste Fachmann, ein Chemiker mit Hochschulabschluss, der über eine mehrjährige Berufserfahrung im Bereich der Herstellung und Entwicklung von Lithium-Ionen-Akkus verfügt, wird den für die Beurteilung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit relevanten, sowohl im patentgemäßen Merkmal [1.2] als auch im patentgemäßen Merkmal [1.3] enthaltenen Begriff: *„...auf dem Gesamtgewicht des Elektrolyten“* wie folgt verstehen:

Aus Absatz [0112] des Streitpatents ist ersichtlich, dass die in den Tabellen 1-1 bis 9 für die patentgemäßen Elektrolyte genannten Gew.-% der Dinitrilkomponente (X), der Trinitrilkomponente (Y) und des Propylpropionats (Z) dem Basis-Elektrolyten zugesetzt werden, der stets eine Konzentration von 1,15 mol/L an $LiPF_6$ enthält und die Komponenten

EC, PC und DEC in einem Verhältnis von 1:1:1 aufweist. Demzufolge ist nach der Lehre des Streitpatents das Propylpropionat (kurz PP) kein Bestandteil des patentgemäßen Basis-Elektrolyten. Bei den im erteilten Patentanspruch 1 angegebenen Werten für X, Y und Z handelt es sich daher um die im finalen Elektrolyten vorhandenen Gew.-%, so dass die Verdünnung durch den Basis-Elektrolyten keine Rolle spielt (vgl. NK2, S. 18, Z. 27 bis 29). Auch der erteilte Patentanspruch 1 unterscheidet nicht zwischen dem in den Ausführungsbeispielen genannten Basis-Elektrolyten und dem End-Elektrolyten, sondern bezieht sich in allgemeiner Form auf den *„Elektrolyten"*. Der Fachmann versteht unter dem patentgemäßen Begriff *„Elektrolyten"* daher zwangsläufig den End- (bzw. finalen) Elektrolyten und weiß somit, dass dieser außer den in den Merkmalen [1.1.1 bis 1.1.3] genannten Komponenten noch weitere Komponenten enthält, die aus dem Basis-Elektrolyten stammen, auch wenn diese erst in den erteilten Unteransprüchen 7 bis 11 explizit erwähnt werden. In Anbetracht dessen vermittelt der im erteilten Patentanspruch 1 enthaltene Begriff *„...auf dem Gesamtgewicht des Elektrolyten"* aus fachlicher Sicht die Information, dass die im erteilten Patentanspruch 1 genannten Gew.- % auf den End-Elektrolyten bezogen sind.

Bei dem im erteilten Patentanspruch 12 enthaltenen Rückbezug ausschließlich auf den erteilten Patentanspruch 11 handelt es sich um einen offensichtlichen Fehler, der in einen Rückbezug auf die vorangegangenen Patentansprüche 1 bis 11 zu korrigieren ist. Hierfür spricht zum einen, dass der Rückbezug aufgrund des Wortlauts *„...nach einem der Ansprüche"* schon rein denkgesetzlich auf mehrere Patentansprüche gerichtet sein muss und somit nicht nur Patentanspruch 11 gemeint sein kann. Zum anderen ist in der ursprünglichen Offenbarung EP 3 627 606 A1 der entsprechende, auf eine elektrochemische Vorrichtung gerichtete Anspruch 13 ebenfalls auf die vorangegangenen Ansprüche 1 bis 12, betreffend einen Elektrolyten, gerichtet. Es spricht nichts dagegen, diesen offensichtlichen Fehler in den Hilfsanträgen zu korrigieren, sofern sie sich im Übrigen als zulässig erweisen.

4. Weder die Offenbarung der **NK5** noch der **NK6** bzw. **NK7** stehen dem Gegenstand des Streitpatents neuheitsschädlich entgegen.

4.1 Die im erteilten Patentanspruch 1 beschriebenen Elektrolyten sind entgegen der Auffassung der Klägerin nicht durch die in **NK5** beschriebenen **Ausführungsformen 4 und 6** vorweggenommen.

Für die patentgemäße Komponente Z (= Propylpropionat, kurz PP) werden in der Druckschrift NK5 20 Massenanteile bezogen auf das nichtwässrige organische Lösungsmittel der Ausführungsformen 4 und 6 angegeben, das sich jeweils aus EC:PC:DEC:FB:EP:PP =

25:10:30:5:10:20 zusammensetzt. Angaben dazu, wie ausgehend hiervon die Gew % für die einzelnen Komponenten des Lösungsmittels und damit auch für PP in der finalen Elektrolytzusammensetzung ermittelt werden können, finden sich in der NK5 nicht.

Ausgehend von den in NK5 offenbarten Daten dürfte eine Umrechnung der darin angegeben Massenanteile für PP in Gew.-% in Bezug auf das Gesamtgewicht des Elektrolyten entsprechend dem patentgemäßen Merkmal [1.3] selbst unter Einbeziehung von allgemeinem Fachwissen aus der Sicht des Senats nicht möglich sein, denn wie die Klägerin selbst angibt, sind hierfür weitere Annahmen sowie die Vernachlässigung von mehr oder weniger geringfügigen Fehlern erforderlich, was jedoch die Richtigkeit der Berechnungen zweifelhaft erscheinen lässt .

Bei der Diskussion über eine korrekte Interpretation von Absatz [0037] der NK5 hinsichtlich der darin beschriebenen Zugabe von $LiPF_6$ zur Basis-Elektrolytlösung, erscheint eine abschließende Klärung der darin enthaltenen Angaben nicht möglich zu sein. Denn die im Abs. [0037] erwähnte *„langsame"* Zugabe von $LiPF_6$ könnte, wie die Klägerin geltend macht, dafür sprechen, dass $LiPF_6$ als Salz und damit in einer nicht gelösten Form zuzugeben ist, da in diesem Fall mit dem Freisetzen von Lösungswärme zu rechnen ist. Auch ist das Argument der Klägerin, dass die Angabe der Massenanteile an EC und DEC im Basis-Elektrolyten der Ausführungsformen 4 und 6 überflüssig wäre, wenn diesem eine 1,0 M $LiPF_6$-Lösung mit EC und DEC als Lösungsmittel, wie in W1 angegeben, zugegeben würde, nicht von der Hand zu weisen. Allerdings spricht gegen die Sichtweise der Klägerin die Formulierung von Absatz [0037] in NK5, der eindeutig angibt, dass *„... $LiPF_6$ in einer Konzentration von 1,0 mol/L langsam zu der Elektrolytlösung* zugegeben *wird"* und nicht davon, dass $LiPF_6$ bis zu einer Konzentration von 1,0 mol/L zugegeben wird. Hinzu kommt, dass entsprechend den Dokumenten W1 bis W3 der Fachwelt der kommerzielle Vertrieb von 1,0 M $LiPF_6$-Lösung im *„battery grade"*, d.h. für den Einsatz in Batterien, bekannt ist.

In Anbetracht der Zweideutigkeit der Aussage im Absatz [0037] der NK5 bzgl. der Zugabe von $LiPF_6$ führt demzufolge selbst eine Nacharbeitung der Lehre von NK5 nicht zwangsläufig zu einem Elektrolyten mit dem patentgemäßen Merkmal [1.3], da der Fachmann erst ausprobieren muss, in welcher Weise, Menge und ggf. in welchem Lösungsmittel $LiPF_6$ dem Basis-Elektrolyten von NK5 zuzugeben ist. Denn um den Gewichtsanteil des Propylpropionats in der finalen Elektrolytzusammensetzung bestimmen zu können, benötigt er Angaben zum Gesamtgewicht der Lösungsmittelzusammensetzung bzw. Angaben zum Gesamtgewicht oder Gesamtvolumen der finalen Elektrolytzusammensetzung. Nachdem sich diese Angaben aber

selbst bei einer Nacharbeitung der Lehre von NK5 nicht zwangsläufig ergeben, kann die Druckschrift NK5 nicht als neuheitsschädlich erachtet werden.

4.2 Der streitpatentgemäße Gegenstand ist entgegen der Auffassung der Klägerin auch nicht dadurch vorweggenommen, dass sich beim Nacharbeiten von **Vergleichsbeispiel 6** sowie der **Ausführungsform 25** nach der Lehre der Druckschrift **NK6**, die wie NK5 Elektrolyten für Lithium-Sekundärbatterien offenbart, auch für das PP die patentgemäßen Anteile am End-Elektrolyten ergeben würden.

Aus NK6 ergibt sich weder implizit noch explizit eine Offenbarung der Gew.-% an PP in der finalen Elektrolytzusammensetzung, da in NK6 - ähnlich wie in NK5 - für die Lösungsmittelzusammensetzung keine exakten Mengen oder Endkonzentrationen offenbart werden, sondern lediglich ein relatives Massenverhältnis von EC:PP:DEC:PC = 25:25:40:10. So geht aus Tabelle 3 der NK6 hervor, dass zur Charakterisierung der Elektrolytzusammensetzung nur die Prozentsätze für die Additive und funktionellen Verbindungen sowie die Konzentration für die Elektrolytsubstanz wie $LiPF_6$ jeweils in Bezug auf den endgültigen Elektrolyten angegeben werden (vgl. NK6a/b, Tabelle 3 i. V. m. Abs. [0026 und 0038]), da diese Substanzen schrittweise dem Basis-Elektrolyten hinzugefügt werden. Daraus ergibt sich, dass die Zusammensetzung des organischen Lösungsmittels auch in NK6 nur in allgemeiner Form durch ein Massenverhältnis bestimmt wird, was eine Umrechnung des Massenanteils an PP auf das Gesamtgewicht des Elektrolyten aus den bereits zuvor im Zusammenhang mit NK5 genannten Gründen unmöglich macht. Demzufolge führen auch in diesem Fall die von der Klägerin angestellten Berechnungen zu keiner anderen Einschätzung der Sachlage. Denn die Berechnungen beruhen auf Grundannahmen, wie der Schätzung des Elektrolytgewichts sowie des Volumens des finalen Elektrolyten, die in NK6 nicht festgelegt sind, so dass die Berechnungen, unabhängig von der Frage, ob der Fachmann derartige Berechnungen überhaupt durchgeführt hätte, im Offenbarungsgehalt der NK6 keine Grundlage haben. Aufgrund dessen spielt es auch keine Rolle, ob die Klägerin den Gewichtsprozentanteil an Propylpropionat nach einem iterativen Rechenansatz (NK6d) oder dem in NK6g wiedergegebenen algebraischen Ansatz berechnet.

4.3 Wieder aufladbare Lithium-Batterien sind auch Gegenstand der **NK7**. Die Menge an PP in den **Beispielen 1 und 2** wird hier in Vol.-% angegeben. Eine ausdrückliche Offenbarung der Menge an PP in der Einheit „Gewichtsprozent in finaler Elektrolytzusammensetzung" entsprechend dem patentgemäßen Merkmal [1.3] enthält NK7 daher nicht. Wie schon die vorangegangenen Druckschriften NK5 und NK6 können darüber hinaus auch der NK7 keine Angaben entnommen werden, die eine Umrechnung der darin genannten Vol.-% in die

patentgemäße Einheit des Merkmals [1.3] erlauben würden. In Anbetracht dessen offenbart auch NK7 das patentgemäße Merkmal [1.3] weder explizit noch implizit.

5. Der Gegenstand des Streitpatents beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Denn der Stand der Technik enthält keine Hinweise darauf, dass es bei einer Verbesserung der Elektrolytzusammensetzung darauf ankommt, dass das Verhältnis der Gewichtsprozentanteile der Trinitrilverbindung (Y) zu PP (Z) bezogen auf das Gesamtgewicht des Elektrolyten 0,009 bis 0,33 beträgt und damit die patentgemäße Formel (3) erfüllt ist.

5.1 Die Elektrolytzusammensetzungen der **NK5** scheinen im Falle der **Ausführungsformen 4 und 6** zwar implizit die patentgemäßen Formeln (1) und (2) erfüllen. Aus den bereits zuvor unter Punkt 3. genannten Gründen spielen aber weder die Gew.-% an PP basierend auf dem Gesamtgewicht des Elektrolyten für die Lehre der NK5 eine Rolle, noch lenkt die NK5 den Blick des Fachmanns auf das Verhältnis von Trinitrilverbindung zu PP (Y/Z). Dies ist schon deshalb nicht möglich, weil sich die Lehre der NK5 mit der Bereitstellung von Elektrolytlösungen beschäftigt, welche nicht zwingend eine Trinitrilverbindung enthalten müssen (vgl. NK5a/b, Patentanspruch 1, Strukturformel I, R = H, CH_3, CH_2 <u>oder</u> CN). Für die Einhaltung der patentgemäßen Formel (3) Y/Z = 0,009 bis 0,33 liefert die NK5 daher keine Anregungen oder Hinweise.

5.2 Für die in **NK6** beschriebenen Elektrolyten sind die Tricyanophopsphitverbindungen der Formel (I) sowie die Tricyanophosphatverbindungen der Formel (II) wesentlich (vgl. NK6a/b, Patentanspruch 1). Als mögliche Additive werden für die Elektrolyte in der NK6 darüber hinaus zwar auch die Dinitrile ADN, SN und DENE genannt sowie HTCN als mögliche Trinitrilverbindung (vgl. NK6a/b, Patentanspruch 7). Zudem wird PP als eine mögliche Komponente des organischen Lösungsmittels angesehen (vgl. NK6a/b, Patentanspruch 5 i. V. m. Tabelle 3, zweite Spalte). Zwar scheint es so, als ob die in der Ausführungsform 25 sowie dem Vergleichsbeispiel 6 der NK6 verwendeten Elektrolyte die patentgemäßen Formeln (1) und (2), wenn auch unerkannt, erfüllen würden. Der Elektrolyt des Vergleichsbeispiels 6 weist allerdings eine leichte Lithium-Ausfällung auf, die nach der Lehre der NK6 gerade vermieden werden soll (vgl. NK6a/b, Abs. [0042] i. V. m. Abs. [0043]). Ein Vergleich von Ausführungsform 25 und Vergleichsbeispiel 6, die sich lediglich durch eine zusätzliche Tricyanophosphatverbindung der Formel II_6 im Elektrolyten der Ausführungsform 25 unterscheiden, macht somit deutlich, dass die streitpatentgemäßen Dinitril- und Trinitrilverbindungen sowie PP selbst bei Einhaltung der patentgemäßen Formeln (1) und (2) keinen Elektrolyten ergeben, der den SEI-Film, die Zyklusleistung sowie die Hochtemperaturleistung der Lithium-Sekundärbatterie nach der Lehre der NK6 verbessert (vgl.

NK6a/b, Zusammenfassung i. V. m. Abs. [0043]). Demzufolge rückt die NK6 allenfalls Komponenten wie Dinitril- und Trinitrilverbindungen als bekannte Additive und PP als übliche Komponente in organischen Lösungsmitteln für in Lithium-Sekundärbatterien verwendeten Elektrolytzusammensetzungen in das Blickfeld des Fachmanns. Nachdem sich in der NK6 darüber hinaus jedoch keine Angaben dazu finden, in welchem Verhältnis diese Komponenten zueinander jeweils einzusetzen sind, erhält der Fachmann jedenfalls für die Einhaltung der patentgemäßen Formel (3) in NK6 keine Anregung.

5.3 Der Elektrolyt der **NK7** soll die Sicherheit von Lithiumbatterien durch die Verbesserung ihrer thermischen Haltbarkeit erhöhen. Der hierfür vorgesehene Elektrolyt enthält u.a. ein organisches Lösungsmittel mit einem C_3-C_5-Alkylpropionat, ein Lithiumsalz und eine Trinitrilverbindung der Formel 1 (vgl. NK7, Abstract). Die Anwesenheit von Propylpropionat ist für die Lehre der NK7 demnach nicht zwingend erforderlich (vgl. NK7, PA3 i. V. m. Abs. [0040]). In den Beispielen 1 und 2 der NK7 wird zwar PP eingesetzt und neben der Trinitrilverbindung HTCN auch die Dintrilverbindung Succinonitril verwendet. Angaben dazu in welchen Verhältnissen diese drei Komponenten zueinander stehen sollen, oder wie das Verhältnis der Trinitrilverbindung zu PP ist, finden sich in der NK7 allerdings nicht. Demzufolge beinhaltet auch die NK7 keine Informationen, welche insbesondere die Einhaltung der patentgemäßen Formel (3) nahelegen würden. Dies gilt auch für eine Zusammenschau der Druckschriften NK5, NK6 und NK7.

5.4 Die Druckschrift **NK8a** ist mit nicht-wässrigen Elektrolyten befasst, welche sich durch eine niedrige Viskosität, eine hohe elektrische Leitfähigkeit sowie einen hohen Flammpunkt auszeichnen und somit die Sicherheit, aber auch die Ladeeigenschaften von Batterien verbessern (vgl. NK8a, Abs. [0001]). Carbonsäureester werden in NK8a als geeignet erachtet, um die Viskosität des Elektrolyten zu reduzieren und gleichzeitig dessen elektrische Leitfähigkeit zu erhöhen (vgl. NK8a, Abs. [0022]). Propylpropionat wird in NK8a hierfür zwar als ein möglicher Carbonsäureester genannt (vgl. NK8a, Abs. [0024]). Unter den bevorzugten Carbonsäureestern findet er allerdings keine Erwähnung (vgl. NK8a, Abs. [0024], letzter Satz i. V. m. PA3). In Kenntnis dessen ist Propylpropionat für den Fachmann unter den Carbonsäureestern nicht die erste Wahl, wenn es um die Verbesserung der Elektrolyte für Batterien geht. In NK8a ist zudem vorgesehen, dass die darin beschriebenen Elektrolyte eine Nitrilverbindung enthalten (vgl. NK8a, Abs. [0027 bis 0029] i. V. m. PA4). Eine Trintrilverbindung wird in NK8a dabei aber nicht als erforderlich erachtet. Es ist demzufolge nicht ersichtlich, welche Veranlassung der Fachmann haben sollte, die in NK8a angegebene Konzentration für Carbonsäureester von vorzugsweise 5 bis 30 % speziell auf PP anzuwenden und auf die Elektrolytlösungen der NK5, NK6 oder NK7 zu übertragen, in denen an Stelle der

Nitrilverbindungen der NK8a Trinitrilverbindungen verwendet werden. Darüber hinaus fehlt selbst bei einer Zusammenschau von NK8a mit NK5, NK6 und/oder NK7 zugleich ein Hinweis dafür, auf die Einhaltung der patentgemäßen Formel (3) zu achten.

6. Bei dieser Sachlage kommt es nach dem derzeitigen Sach- und Streitstand nicht auf die **Hilfsanträge** an. Gleichwohl wird zu diesen vorsorglich bereits jetzt auf Folgendes aufmerksam gemacht:

6.1 Der jeweilige Patentanspruch 1 der Hilfsanträge 2 bis 7 weist weder eine unzulässige Erweiterung noch eine Schutzbereichserweiterung auf.

Die neuen Merkmale im Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 2 stammen aus dem erteilten Patentanspruch 3 (urspr. Patentanspruch 4) und betreffen die darin genannten Dinitrilverbindungen ohne die Verbindung Butandinitril.

Auch eine Schutzbereichserweiterung liegt nicht vor, denn der erteilte Patentanspruch 1 ist in Bezug auf Art und Anzahl der einzusetzenden Dinitrilverbindungen nicht weiter präzisiert; da diese erst im erteilten Patentanspruch 3 näher definiert werden, sind sie damit im Rahmen des erteilten Patentanspruchs 1 frei wählbar.

Das Argument, dass das ausgenommene Butandinitril in den ursprünglichen Beispielen der Tabellen 1-1 und 2 bis 9 regelmäßig eingesetzt worden sei, kann das Vorliegen einer unzulässigen Erweiterung nicht stützen. Denn in Tabelle 1-2 der ursprünglichen Unterlagen werden auch andere Dinitrilverbindungen als vorteilhaft ermittelt (vgl. EP 3 627 606 A1, S. 19, Tabelle 1-2 i. V. m. S. 20, Z. 20-24). Dies macht deutlich, dass die ursprünglich offenbarte Lehre den Einsatz von Butandinitril nicht als zwingend erforderlich ansieht, zumal auch in den ursprünglichen Unterlagen die konkrete Verbindung Butandinitril erst im Unteranspruch 4 als eine von ca. 40 Verbindungen erwähnt wird.

Die vorangegangenen Ausführungen sprechen sinngemäß auch gegen die Annahmen einer Schutzbereichserweiterung bzw. einer unzulässigen Erweiterung bei den Hilfsanträge 3 bis 7. Der im Patentanspruch 1 von Hilfsantrag 4 zusätzlich vorgenommene Austausch des Begriffs „comprises" durch das Wort „is" stellt lediglich eine sprachliche Korrektur dar, da „comprises" in seiner Bedeutung „bestehen aus" / „enthalten" / „umfassen" nur in Verbindung mit Zusammensetzungen, die verschiedene Komponenten enthalten, sinnvoll erscheint, nicht aber bei der Auswahl einer Trinitrilverbindung aus einem Kollektiv an Trinitrilverbindungen.

6.2 Sollte sich der Elektrolyt des erteilten Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag als nicht erfinderisch erweisen, dürften die zusätzlichen Merkmale des jeweiligen Patentanspruchs 1 der Hilfsanträge 1 bis 7 allerdings für die Begründung einer erfinderischen Tätigkeit nicht geeignet sein.

Die weitere Spezifizierung der Gew.-% für Dintril- und Trinitrilverbindungen sowie Propylpropionat ist mit 0,1 bis 10 Gew.-% bzw. 5 bis 50 Gew.-% im **Hilfsantrag 1** nach wie vor so weit gefasst, dass der Fachmann zu deren Ermittlung kein erfinderisches Zutun benötigt.

Da dem Fachmann aus dem Stand der Technik Elektrolytlösungen bekannt sind, die kein Butandinitril enthalten (vgl. NK5a/b, Abs. [0046], Ausführungsformen 4 und 6), lässt der Verzicht auf Butandinitril im **Hilfsantrag 2** ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit erkennen. Dies gilt auch für den auf die drei bekannten Dinitrile ADN, DENE und 1,4-Dicyan-2-buten sowie Kombinationen daraus fokussierten **Hilfsantrag 3**, zumal die Kombination von ADN und DENE in NK6 bereits routinemäßig eingesetzt wird und damit im Blickfeld des Fachmanns liegt (vgl. NK6a/b, Abs. [0034 und 0035], jeweils dritte Spalte).

Nachdem im Stand der Technik HTCN auch als einzige Trinitrilverbindung in Elektrolytzusammensetzungen für Batterien eingesetzt wird, basiert auch der Elektrolyt des Patentanspruchs 1 nach **Hilfsantrag 4** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (vgl. NK5a/b, Ausführungsformen 4 und 6).

Eine erfinderische Tätigkeit können auch die zusätzlichen Merkmale im jeweiligen Patentanspruch 1 der **Hilfsanträge 5, 6 und 7** nicht begründen, da 1,3-Propansulton (PS) und Fluorethylencarbonat (FEC) fachübliche Additive in Elektrolyten für Lithium-Sekundärbatterien sind (vgl. NK6a/b, Abs. [0015] i. V. m. Tabelle 3 und PA7).

Eine Abschrift dieses Hinweises wird dem Verletzungsgericht zugeleitet werden (§ 83 Abs. 1 S. 3 PatG).

Den Parteien wird Gelegenheit gegeben, binnen

3 Monaten

zu diesem Hinweis durch sachdienliche Anträge oder Ergänzung ihres Vorbringens und auch im Übrigen abschließend Stellung zu nehmen (§ 83 Abs. 2 S. 1 PatG).

Zur Erwiderung erhält die jeweilige Gegenpartei eine weitere Frist von

2 Monaten

ab Zugang einer etwaigen Stellungnahme der Gegenseite.

Der Senat kann Angriffs- und Verteidigungsmittel einer Partei oder eine Klageänderung oder eine Verteidigung des Beklagten mit einer geänderten Fassung des Patents, die erst nach Ablauf einer hierfür nach § 83 Abs. 2 PatG gesetzten Frist vorgebracht werden, zurückweisen und ohne weitere Ermittlungen entscheiden, wenn die Berücksichtigung des neuen Vortrags eine Vertagung des bereits anberaumten Termins zur mündlichen Verhandlung erforderlich machen würde und die betroffene Partei die Verspätung nicht genügend entschuldigt (§ 83 Abs. 4 PatG).

Der Klägerin wird aufgegeben, binnen **eines Monats** eine **Übersetzung der Streitpatentschrift** in die deutsche Sprache bei Gericht einzureichen.

Schramm
Vorsitzender Richter am Bundespatentgericht

Anlage: -

beglaubigt
Geschäftsstelle des
3. Senats

Wellmann
Justizbeschäftigte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

Empfangsbekenntnis

BPatG 132ni
Stand: 10.22