

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 1 z 9

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku**1.1. Identifikátor výrobku**

N3-PEG(3)-NH-Suc

Jiné obchodní názvy výrobku

1-azido-13-oxo-3,6,9-trioxa-12-azahexadecan-16-oic acid

N3-PEG3-NH-Suc

N3-PEG3-NH-Suc-OH

N3-PEG(3)-NHSuc

11-azido-3,6,9-trioxaundecan-1-N-Succinoyl

SucNH-PEG3-CH₂CH₂N₃

Succinoyl-N-Amido-PEG3-azide

1-azido-3,6,9-trioxaundecan-11-N-Succinoyl

Název látky: N3-PEG(3)-NH-Suc

Číslo CAS: 1202400-17-6

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití**Použití látky nebo směsi**

Laboratorní chemikálie. Výroba látky.

Nedoporučované způsoby použití

Nepoužívejte pro soukromé účely (v domácnosti).

Omezení použití: Farmaceutická látka

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Firma: Iris Biotech GmbH
Název ulice: Adalbert-Zoellner-Straße 1
Místo: D-95615 Marktredwitz, Germany
Telefon: +49 9231 97121 0 Fax: +49 9231 97121 99
E-mail: info@iris-biotech.de
Kontaktní osoba: Health & Safety Department Telefon: +49 9231 97121 0
E-mail: sds@iris-biotech.de
Internet: www.iris-biotech.de
Informační oblast: Toto číslo je dostupné jen během úředních hodin.

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace:

+49 (0)89 19240 (TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO München: 24 h)
Toxikologické informační středisko Praha: Telefon: +420 224 919 293, +420 224 915 402

Jiné údaje

Látka je klasifikována jako jiná než nebezpečná ve smyslu Nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP].

Nepovinný bezpečnostní údaj podle dílky bezpečnostního listu v souladu s Nařízením (ES) č. 1907/2006 (REACH)

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti**2.1. Klasifikace látky nebo směsi****Nařízení (ES) č. 1272/2008**

Tato látka není klasifikována jako nebezpečná podle nařízení (ES) č. 1272/2008.

2.2. Prvky označení**Nařízení (ES) č. 1272/2008****Pokyny pro bezpečné zacházení**

P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.
P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 2 z 9

P262	Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem.
P280	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít/chrániče sluchu.

Další pokyny

Označení podle nařízení (ES) č. 1272/2008 [CLP]: žádná (Kritéria GHS / CLP nejsou splněny.)
Pozor! Tato látka není zcela ověřena.

2.3. Další nebezpečnost

Žádné informace nejsou k dispozici.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách**3.1. Látky****Chemická charakteristika**

1-azido-13-oxo-3,6,9-trioxa-12-azahexadecan-16-oic acid

Vzorec: C₁₂H₂₂N₄O₆

Molekulová hmotnost: 318,33 g/mol g/mol

Relevantní složky

žádné/nikdo (podle nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH))

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc**4.1. Popis první pomoci****Všeobecné pokyny**

V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li možno, ukažte toto označení, návod k použití nebo bezpečnostní list).

Při výskytu příznaků nebo v případě pochybností vyhledat lékařskou pomoc.

Při vdechnutí

Zajistit přívod čerstvého vzduchu. Postiženého odvedte na čerstvý vzduch a udržujte jej v teple a v klidu. při nepravidelném dýchání nebo při zástavě dechu poskytněte umělé dýchání.

Při styku s kůží

Důkladně umýt vodou. Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte. Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím voda a mýdlo.

Při zasažení očí

Ihned opatrně a důkladně vypláchněte oční sprchou nebo vodou. Dostane-li se vám produkt do očí, ihned vypláchněte vodou otevřené oční víčko po dobu nejméně 5 minut. Potom se poradit s očním lékařem.

Při požití

Důkladně vypláchnout ústa vodou. Osobě, která je v bezvědomí nebo u níž nastupují křeče, nikdy nic nepodávat ústy.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Žádné informace nejsou k dispozici.

4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Léčba symptomů.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru**5.1. Hasiva****Vhodná hasiva**

Hasební zásah přizpůsobit prostředí. Vodní postřikovací paprsek. pěna odolná vůči alkoholu. Suché hasivo.

Oxid uhličitý (CO₂). Písek.

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 3 z 9

Nevhodná hasiva

Silný vodní proud.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Nehořlavý. Tepelný rozklad může vést k uvolnění draždících plynů a par.

V případě požáru mohou vznikat: Oxid uhličitý (CO₂). Oxid uhelnatý (CO). Oxidy dusíku (NO_x).**5.3. Pokyny pro hasiče**

V případě požáru: Používejte autonomní dýchací přístroj.

Další pokyny

Běžná preventivní opatření protipožární ochrany.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku**6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy****Všeobecné informace**

Zajistěte dostatečné větrání. Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.

Zabraňte kontaktu s kůží, očima a oděvem.

Použijte osobní ochrannou výstroj.

V případě požáru: Vyklidte prostor.

Pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze

Nevdechujte plyny/dýmy/páry/aerosoly.

Zamezte kontaktu s látkou.

Zajistěte dostatečné větrání.

Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení - Zákaz kouření.

Vyklidte zasaženou oblast, postupujte dle nařízení pro nouzové situace, kontaktujte odborného poradce.

Osobní ochranné prostředky: viz oddíl 8

Pro pracovníky zasahující v případě nouze

Používat osobní ochranné prostředky (viz oddíl 8).

Odkrýt kanalizaci.

Zajistit možnost jímání unikajících produktů (např. do van nebo prohlubní).

Pokud je to bezpečné, zastavte prosakování a uniklý materiál sejměte.

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Nesmí proniknout do podloží/půdy.

Zamezit úniku do kanalizace a do vodních toků.

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění**Pro zneškodnění**

Odkrýt kanalizaci.

Pokud je to bezpečné, zastavte prosakování a uniklý materiál sejměte.

Pro čištění

Univerzální pojivo/ Pojivo

Další informace

Zachytit pomocí materiálu pohlcujícím kapalinu (písek, křemelina, sorbent kyseliny, univerzální sorbent).

Zachytit mechanicky a zlikvidovat ve vhodných nádobách.

Znečištěné povrchy důkladně očistěte.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

Bezpečná manipulace: viz oddíl 7

Osobní ochranné prostředky: viz oddíl 8

Likvidace: viz oddíl 13

Zachycený materiál zpracovat podle kapitoly Likvidace.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 4 z 9

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení**Opatření pro bezpečné zacházení**

Zajistěte dostatečné větrání.
Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.
Zabraňte kontaktu s kůží, očima a oděvem.

Opatření k ochraně proti požáru a výbuchu

Běžná preventivní opatření protipožární ochrany.

Pokyny týkající se obecné hygieny při práci

Kontaminovaný oděv svlékněte. Před přestávkou a po práci umýt ruce. Na pracovišti nejíst, nepít, nekouřit, nešňupat. Zabraňte kontaktu s kůží, očima a oděvem. Zajistěte dostatečné větrání.

7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**Požadavky na skladovací prostory a nádoby**

Uchovávejte obal těsně uzavřený na chladném, dobře větraném místě.
Chraňte před vlhkem.
skladovací teplota: -20°C

Pokyny pro skladování s jinými produkty

Nevyžadují se žádná zvláštní preventivní opatření.

7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití

Kromě doporučených způsobů použití uvedených v sekci 1.2, se nepředvídájí žádná jiná specifická použití.

ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky**8.1. Kontrolní parametry****Mezní hodnoty**

Číslo CAS	Látka	ppm	mg/m ³	vlá/cm ³	Kategorie	Druh
-	půdní prachy	-	10,0		PEL	

8.2. Omezování expozice**Vhodné technické kontroly**

Příjemce našich výrobků musí na vlastní zodpovědnost dodržovat stávající zákony a ustanovení.

Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků**Ochrana očí a obličeje**

Používejte ochranné brýle/obličejový štít.
Dobře těsnící ochranné brýle. Obličejový štít (minimálně 20 cm). Použijte zařízení na ochranu očí testované a schválené příslušnými státními normami jako NIOSH (US) nebo EN 166(EU).

Ochrana rukou

Při manipulaci s chemickými materiály je povoleno používat jen chemicky odolné rukavice s označením CE včetně čtyřmístného kontrolního kódu. Ochranné rukavice proti chemikáliím vybírejte v závislosti na koncentraci a množství nebezpečných látek na pracovišti. Doporučuje se konzultovat s výrobcem chemickou stálost výše uvedených ochranných rukavic pro speciální použití. Používejte vhodné ochranné rukavice.

Používejte ochranné rukavice Rukavice je nutno před použitím prohlédnout. Používejte správnou techniku svlékání rukavic bez dotyku vnějšího povrchu rukavic, aby jste zabránili kontaktu kůže s tímto produktem. Po použití kontaminované rukavice zneškodněte podle SLP a platných zákonů. Ruce umyjte a osušte. Zvolené ochranné rukavice musí vyhovovat specifikacím nařízení EU 2016/425 a z něj odvozené normě EN 374.

Ochrana kůže

Použití ochranného oděvu.

Ochrana dýchacích orgánů

V případě nedostatečného větrání používejte vybavení pro ochranu dýchacích cest. Jestliže větrání nebo

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 5 z 9

odsávání není z technických důvodů možné nebo je nedostatečné, musí být použita ochrana dýchacích orgánů.

Pokud z odhadu rizika plyne, že jsou vhodné respirátory čistící vzduch, p kombinací (US) nebo respirátorové patrony typu ABEK (EN 14387) jako náhr ochrany, použijte respirátor dodávaný jako celobličeový. Používejte respirátory a součásti testované a schválené dle příslušných státních norem, jako je NIOSH (US) nebo CEN (EU).

Entrepreneur musí zajistit, aby údržba, čištění a testování prostředků k ochraně dýchacích cest byly prováděny podle pokynů výrobce. Tato opatření musí být náležitě dokumentována.

Tepelné nebezpečí

Žádné údaje k dispozici

Omezování expozice životního prostředí

Zabraňte kontaminaci životního prostředí.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti**9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

Skupenství:	kapalný	
Barva:	světle žlutý	
Zápach:	Žádné údaje k dispozici	
Prahová hodnota zápachu:	nejsou stanoveny	
Bod tání/bod tuhnutí:		nejsou stanoveny
Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu:		nejsou stanoveny
Hořlavost:		nelze použít
Meze výbušnosti - dolní:		nejsou stanoveny
Meze výbušnosti - horní:		nejsou stanoveny
Bod vzplanutí:	Žádné údaje k dispozici	
Bod samozápalu:	nejsou stanoveny	
Teplota rozkladu:	nejsou stanoveny	
pH:		nejsou stanoveny
Kinematická viskozita:		nejsou stanoveny
Rozpustnost ve vodě:	Žádné údaje k dispozici	
Rozpustnost v jiných rozpouštědlech		
nejsou stanoveny		
Rychlost rozpouštění:		nejsou stanoveny
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda:		nejsou stanoveny
Stabilita disperze:		nejsou stanoveny
Tlak par:		nejsou stanoveny
Hustota:		nejsou stanoveny
Relativní hustota:	Žádné údaje k dispozici	
Sypná hmotnost:		nelze použít
Relativní hustota páry:		nejsou stanoveny
Charakteristiky částic:		nelze použít

9.2. Další informace**Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti**

Výbušné vlastnosti		
Žádné údaje k dispozici		
Dále hořlavý:	Žádné údaje k dispozici	
Teplota samovznícení tuhé látky:		nelze použít

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 6 z 9

plyny:	nelze použít
Oxidační vlastnosti	
Žádné údaje k dispozici	
Další charakteristiky bezpečnosti	
Obsah rozpouštědel:	Žádné údaje k dispozici
Obsah pevných látek:	nelze použít
Dynamická viskozita:	nejsou stanoveny
Výtoková doba:	nejsou stanoveny

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita**10.1. Reaktivita**

Žádné údaje k dispozici

10.2. Chemická stabilita

Stabilní za doporučených skladovacích podmínek.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Žádné údaje k dispozici

10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Chraňte před vlhkem.

Chraňte před teplem.

10.5. Neslučitelné materiály

Oxidační činidla, silný/á/é.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Tepelný rozklad může vést k uvolnění dráždivých plynů a par.

V případě požáru mohou vznikat: Oxid uhličitý (CO₂). Oxid uhelnatý (CO). Oxidy dusíku (NO_x).**Další údaje**

V případě ohně: viz 5. kapitola.

ODDÍL 11: Toxikologické informace**11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008****Toxikokinetika, látková výměna a distribuce**

Žádné údaje k dispozici

Akutní toxicita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Žíravost a dráždivost

Žíravost/dráždivost pro kůži: Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Vážné poškození očí/podráždění očí: Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Senzibilizační účinek

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Karcinogenita, mutagenita a toxické účinky pro reprodukční

Mutagenita v zárodečných buňkách: Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Karcinogenita: Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro reprodukci: Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

IARC: Žádná ze složek obsažených v tomto produktu nebyla IARC identifikována při hladinách větších nebo rovných 0,1% jako pravděpodobný, možný nebo potvrzený karcinogen.

Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro specifické cílové orgány - opakovaná expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 7 z 9

Nebezpečnost při vdechnutí

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Specifické účinky při pokusech se zvířaty

Žádné údaje k dispozici

Zkušenosti z praxe

Žádné údaje k dispozici

11.2. Informace o další nebezpečnosti**Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému**

Žádné údaje k dispozici

Další informace

Látka je klasifikována jako jiná než nebezpečná ve smyslu Nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP].

Jiné údaje

RTECS: Žádné údaje k dispozici

Pokud je nám známo, chemické, fyzikální a toxikologické vlastnosti nebyly rozsáhle zkoumány. Nelze vyloučit jiné nebezpečné vlastnosti.

Manipulaci s chemikáliemi a bezpečnostní předpisy.

ODDÍL 12: Ekologické informace**12.1. Toxicita**

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Žádné údaje k dispozici

12.3. Bioakumulační potenciál

Žádné údaje k dispozici

12.4. Mobilita v půdě

Žádné údaje k dispozici

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Tato látka nespĺňuje kritéria PBT/vPvB Nařízení REACH, dodatku XIII.

12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Látka není endokrinní disruptor s ohledem na necílové organismy.

12.7. Jiné nepříznivé účinky

Pozor! Tato látka není zcela ověřena.

Jiné údaje

Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování**13.1. Metody nakládání s odpady****Nebezpečí spojená s odstraňováním látky nebo přípravku**

Likvidace podle úředních předpisů.

Pro likvidaci odpadu kontaktujte odbornou firmu zajišťující likvidaci.

S kontaminovanými obaly zacházet jako s látkou samotnou.

Vhodné metody odstraňování látky nebo přípravku a znečištěných obalů

Důkladně umýt vodou. Zcela vyprázdněné obaly mohou být předány k recyklaci.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu**Pozemní přeprava (ADR/RID)****14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:**

Není nebezpečný náklad ve smyslu těchto dopravních předpisů.

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 8 z 9

Vnitrozemská lodní přeprava (ADN)**14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:**

Není nebezpečný náklad ve smyslu těchto dopravních předpisů.

Přeprava po moři (IMDG)**14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:**

Není nebezpečný náklad ve smyslu těchto dopravních předpisů.

Letecká přeprava (ICAO-TI/IATA-DGR)**14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:**

Není nebezpečný náklad ve smyslu těchto dopravních předpisů.

14.5. Nebezpečnost pro životní prostředíNEBEZPEČNÉ PRO ŽIVOTNÍ
PROSTŘEDÍ: Ne**14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele**

Žádné informace nejsou k dispozici.

14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

nelze použít

ODDÍL 15: Informace o předpisech**15.1. Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi****Informace o předpisech EU**

Údaje ke směrnici 2012/18/EU (SEVESO III): Nepodléhá 2012/18/EU (SEVESO III)

Další pokyny

Bezpečnostní list podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH)

Informace o národních právních předpisech

Třída ohrožení vod (D): 3 - silně ohrožující vodu

15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Pro tuto látku nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti.

ODDÍL 16: Další informace

Bezpečnostní list

podle nařízení (ES) č. 1907/2006

N3-PEG(3)-NH-Suc

Revize: 12.03.2026

Kód produktu: RL-4320

Strana 9 z 9

Zkratky a akronymy

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road).
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service
LC50: Lethal concentration, 50%
LD50: Lethal dose, 50%
CLP: Classification, labelling and Packaging
REACH: Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
GHS: Globally Harmonised System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals
UN: United Nations
CAS: Chemical Abstracts Service
DNEL: Derived No Effect Level
DMEL: Derived Minimal Effect Level
PNEC: Predicted No Effect Concentration
ATE: Acute toxicity estimate
LL50: Lethal loading, 50%
EL50: Effect loading, 50%
EC50: Effective Concentration 50%
ErC50: Effective Concentration 50%, growth rate
NOEC: No Observed Effect Concentration
BCF: Bio-concentration factor
PBT: persistent, bioaccumulative, toxic
vPvB: very persistent, very bioaccumulative
RID: Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail
ADN: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures)
EmS: Emergency Schedules
MFAG: Medical First Aid Guide
IATA: International Air Transport Association
ICAO: International Civil Aviation Organization
MARPOL: International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
IBC: Intermediate Bulk Container
SVHC: Substance of Very High Concern
Pro význam zkratk se podívejte na tabulku na <http://abbrev.esdscom.eu>

Jiné údaje

Údaje jsou založeny na dnešním stavu našich znalostí, nepředstavují však žádné zajištění vlastností výrobku a neprokazují žádný smluvní právní poměr. Příjemce našich výrobků musí na vlastní zodpovědnost dodržovat stávající zákony a ustanovení.

Údaje v tomto bezpečnostním listu odpovídají podle našeho nejlepšího svědomí poznatkům při vydání tisku. Tyto informace vám mají poskytnout podklady pro bezpečné zacházení s uvedeným produktem v bezpečnostním listu při skladování, zpracování, přepravě a odstranění. Tyto informace nejsou použitelné pro jiný produkt. Pokud bude tento produkt smíchán nebo zpracován s jinými materiály, údaje tohoto bezpečnostního listu jsou nepočetné na nově vzniklé materiály.