

SICHERHEITSDATENBLATT (SDB) GEMÄß VERORDNUNG (EG) NR. 1907/2006 (REACH)**– HOLZPELLETS FÜR HEIZUNGSZWECKE –****1. Allgemeine Daten****1.1 Produkt**Markenname: NaPur-HolzpelletsBeschreibung: Holzpellets, Durchmesser 6 oder 8 mm, Länge 3,15 - 45 mmQualitätsklasse: ENplus A1 ENplus A2 ENplus BAbpackung: lose Ware Sackware**1.2 Hersteller/Inverkehrbringer**Unternehmen: Ladenburger GmbHAdresse: Zur Walkmühle 1-5, 73441 Bopfingen-AufhausenTelefon: 07362 / 9605-0E-Mail: info@ladenburger.deWebseite: www.napur-holzpellets.de

Notfallkontakt (Name, Tel.): _____

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Holzpellets sind ein moderner, ökologischer, standardisierter Brennstoff zur Nutzung in Öfen und Heizkesseln. Sie werden aus naturbelassenem Holz (Sägespäne/Hackschnitzel/Rundholz) hergestellt. Bei der Produktion können bis zu 1,8 m-% (massebezogener Anteil) Additive hinzugefügt werden, um die mechanischen oder verbrennungstechnischen Eigenschaften zu verbessern. Additive, wie Getreidemehl oder pflanzliche Stärke stammen aus verarbeiteten oder unveränderten Produkten der Land- oder Forstwirtschaft.

Die chemische Zusammensetzung der Holzpellets variiert je nach Baumart, Holzzusammensetzung, Standortbedingungen im Wald und Alter des Baums. Folgende Bearbeitungsschritte werden durchgeführt: Trocknen, Zerkleinern, Pressen, Kühlen und Sieben. Die Eigenschaften der Pellets entsprechen den Vorgaben des Handbuchs für die ENplus-Qualitätszertifizierung für Holzpellets (Dokument ENplus ST 1001 vom 01.10.2022) und der Qualitätsnorm DIN EN ISO 17225-2.

Dieses Produkt wird nicht als gefährliches Gut eingestuft und ist ein Naturprodukt.

3. Mögliche Gefahren

3.1 Gesundheitsgefahren durch Staubbildung

- Husten, trockene Kehle beim Einatmen von Staub
- Risiko von allergischer Kontaktdermatitis
- Risiko von Reizungen der Augen und Atemwege

3.2 Gesundheitsgefahren durch toxische Emissionen

- Durch natürliche Abbauvorgänge können Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe entstehen. Lagerräume müssen ausreichend belüftet und immer vor dem Betreten gelüftet werden. Betreten von Lagerräumen nur bei CO < 60 ppm. Aufenthalt nur bei CO < 30 ppm.

3.3 Feuergefahr

- Holzpellets sind entflammbar.
- Bei feuchten auseinanderfallenden Pellets kann ein biologischer Zersetzungsprozess starten, der eine Temperatursteigerung verursacht, die zu einer Selbstentzündung führen kann.

3.4 Gefahr von Explosionen

- Ein Explosionsrisiko besteht, wenn eine Staubwolke aus Feinstpartikeln mit einer Zündquelle in Berührung kommt. Die untere Explosionsgrenze beträgt UEG = 60 g/m³.

4. Maßnahmen zur Vermeidung von und zum Umgang mit Gefahren

4.1 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Die folgende Tabelle führt die möglichen Gesundheitsrisiken für Menschen auf und beschreibt Erste-Hilfe-Maßnahmen, die ggf. durchgeführt werden sollten. Allergische Reaktionen sind selten zu beobachten und abhängig von der Holzsorte.

Tabelle 1: Symptome und Erste Hilfe

Kontakt mit der Substanz	Substanz	Symptom	Abhilfemaßnahme (Falls die Symptome bleiben, ziehen Sie bitte sofort einen Arzt hinzu.)
Schlucken	Staub	Trockenheitsgefühl	Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
Einatmen	Staub	Husten, trockene Kehle	Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
	Kohlenmonoxid (CO)	Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Übelkeit, Verlust der Koordinationsfähigkeit	Opfer unter Beachtung der Eigensicherung an die frische Luft bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
	Kohlendioxid (CO ₂)	Beschleunigtes Atmen, Kopfschmerz Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins	
Sauerstoffarme Luft	Beschleunigtes Atmen, Kopfschmerz Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins		
Hautkontakt	Staub	Juckreiz	Beschmutzte Kleidung ausziehen. Haut gründlich mit Wasser spülen.
Augenkontakt	Staub	Tränen, brennende Augen	Augen gründlich mit Wasser spülen und Staubpartikel nach innen in Richtung Nase herauswischen.

4.2 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Feuerwehr und Löschkräfte benötigen ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollkleidung/Einsatzkleidung. Holzpellets quellen bei Kontakt mit Wasser auf und dehnen ihr Volumen stark aus. Um Feuer in geschlossenen Silos zu ersticken, werden Inertgase, vorzugsweise Stickstoff, eingesetzt. Auf Grund der Ausdehnung bei Kontakt mit Wasser, sollte das Löschen mit Wasser in geschlossenen Räumen vermieden werden. Abhängig von der Menge der betroffenen Pellets kann auch ein Absaugen in einen Kanalsaugwagen sinnvoll sein. Die brennenden und unverbrannten Pellets sind möglichst zu evakuieren und auf freier Fläche mit Wasser zu löschen oder durch die Abdeckung mit Schaum oder Sand zu ersticken.

4.3 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Um Staubentwicklung und Rutschgefahr durch Holzpellets und Staub am Boden zu vermeiden, muss regelmäßig gereinigt und belüftet werden. Der Staub muss aufgewischt oder aufgesaugt werden (Filterklasse M wird empfohlen). Das Tragen einer Schutzmaske (Filterklasse P2) wird empfohlen. Der gesammelte Staub muss in einen geschlossenen Container gebracht werden.

4.4 Handhabung und Lagerung

Die Handhabung von Pellets erfordert keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Es wird empfohlen, die Hände sofort nach der Handhabung vor dem Essen zu waschen.

Pellets sollten trocken gelagert werden, um zu vermeiden, dass Wasser die Pellets aufquellen lässt. Lager müssen nach den Anforderungen der VDI-Richtlinie 3464 belüftet werden. Kontakt mit Oxidationsmitteln und trocknenden Ölen ist zu vermeiden. Rauchen und offenes Feuer ist im Lager verboten. Die Installation von Wärme- und Gasmeldern mit Alarm ist in Lagern von mehreren Tausend Tonnen sinnvoll.

Während des Absiebens der Feinanteile wird empfohlen, ein Abluft- und Filtersystem zu verwenden, um die Staubbelastung zu minimieren.

4.5 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

Belüftung:	Bereitstellung eines lokalen Luftabzugs, einer anderen technischen Einrichtung oder einer ausreichenden allgemeinen Belüftung, damit die Luftschadstoff-Konzentration nicht die Arbeitsschutzwerte überschreitet.
Maximaler CO-Grenzwert:	TWA 5 mg/m ³ Sen 8 Stunden EH40 MEL (Weichholz)
Persönliche Schutzausrüstung:	Schutzbrille und zugelassene Atemschutzmaske sind abhängig von der Staubbelastung notwendig. Das Tragen einer Schutzmaske (Filterklasse P2) und eines tragbaren CO-Detektors wird empfohlen.

ANHANG

A Physikalische und chemische Eigenschaften

Holzpellets bestehen aus unbehandeltem Holz. Sie haben einen leichten Holzgeruch. Die Eigenschaften von ENplus-zertifizierten Pellets entsprechen den Angaben der nachfolgenden Tabelle entsprechend ihrer jeweiligen Qualitätsklasse.

Tabelle 2: Eigenschaften von Holzpellets für Heizungszwecke

Eigenschaft	Einheit	ENplus A1	ENplus A2	ENplus B
Herkunft und Quelle		1.1.3 Rundholz ¹⁾ 1.2.1 Chemisch unbehandelte Nebenprodukte und Rückstände aus Holz ²⁾	1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln ¹⁾ 1.1.3 Rundholz ¹⁾ 1.1.4 Waldrestholz ¹⁾ 1.2.1 Chemisch unbehandelte Nebenprodukte und Rückstände aus Holz ²⁾	1.1 Wald- und Plantagenholz sowie anderes naturbelassenes Holz ¹⁾ 1.2.1 Chemisch unbehandelte Nebenprodukte und Rückstände aus Holz ²⁾ 1.3 Chemisch unbehandeltes Gebrauchtholz ³⁾
Durchmesser	mm	6 ± 1 oder 8 ± 1		
Länge	mm	3,15 ≤ Länge ≤ 40 ⁶⁾		
Wassergehalt	m-% ⁴⁾	≤ 10		
Aschegehalt	m-% ⁵⁾	≤ 0,7	≤ 1,2	≤ 2,0
Mechanische Festigkeit	m-% ⁴⁾	≥ 98,0	≥ 97,5	
Feinanteil (< 3.15 mm)	m-% ⁴⁾	≤ 1 ⁷⁾		
Additivanteil	m-% ⁵⁾	≤ 2		
Unterer Heizwert (H _u)	kWh/kg ⁴⁾	≥ 4,6		
Schüttdichte	kg/m ³ ⁴⁾	600 ≤ Schüttdichte ≤ 750		

¹⁾ Rundholz, das äußerlich mit Mitteln gegen Insektenbefall (z. B. Lineatus) behandelt wurde, gilt nicht als chemisch behandeltes Holz, wenn alle chemischen Parameter der Pellets eindeutig unterhalb der Grenzwerte liegen und/oder die Konzentrationen zu gering sind, um berücksichtigt zu werden. ²⁾ Vernachlässigbare Mengen an Leim, Schmierfett und anderen Stoffen aus der Holzproduktion, die in Sägewerken bei der Produktion von Holz und Holzserzeugnissen aus naturbelassenem Holz eingesetzt werden, sind zulässig, wenn alle chemischen Parameter der Pellets eindeutig unterhalb der Grenzwerte liegen und/oder die Konzentrationen zu gering sind, um berücksichtigt zu werden. ³⁾ Holz aus dem Abbruch oder Rückbau von Gebäuden und sonstigen Bauwerken ist nicht zulässig. ⁴⁾ im Anlieferungszustand ⁵⁾ wasserfrei ⁶⁾ maximal 1 m-% der Pellets darf länger als 40 mm sein, aber maximal 45 mm ⁷⁾ am Werkstor

Tabelle 2 Fortsetzung: Eigenschaften von Holzpellets für Heizungszwecke

Eigenschaft	Einheit	ENplus A1	ENplus A2	ENplus B
Stickstoffgehalt	m-% ⁵⁾	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,0
Schwefelgehalt	m-% ⁵⁾	≤ 0,04		
Chlorgehalt	m-% ⁵⁾	≤ 0,02		≤ 0,03
Arsengehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 1		
Cadmiumgehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 0,5		
Chromgehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 10		
Kupfergehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 10		
Bleigehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 10		
Quecksilbergehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 0,1		
Nickelgehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 10		
Zinkgehalt	mg/kg ⁵⁾	≤ 100		
Ascheerweichungstemperatur (DT)	°C	≥ <u>1200</u>	≥ <u>1100</u>	

⁵⁾ wasserfrei

Tabelle 3: Mindestzündtemperatur (MIT)

Bedingung	Temperatur
Selbstentzündungstemperatur (Pellets)	260 °C bei Sauerstoffzufuhr
Staubwolke	480 °C
Staubschicht	260 °C

B Stabilität und Reaktivität

Holzpellets sind unter Normalbedingungen ein **sicheres und stabiles** Erzeugnis.

Inkompatibilität:

- Kontaktvermeidung mit Oxidationsmitteln und trocknenden Ölen.
- Vermeidung von offenem Feuer.
- Pellets können sich bei Temperaturen über 260 °C selbst entzünden.
- Vermeidung von Wasserkontakt, um Quellen und Zerfallen der Pellets zu vermeiden.

Gefährliche Abbauprodukte:

- Durch den thermisch-oxidativen Abbau von Holz entstehen reizende und giftige Dämpfe und Gase, einschließlich Kohlenmonoxid und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen.

C Toxikologische Angaben

Der Staub von bestimmten Harthölzern wurde durch das IARC als für den Menschen krebserregend identifiziert. Ein erhöhtes Risiko eines Nasen-Adenokarzinoms wurde vor allem für Arbeiter, die Holzstäuben ausgesetzt sind, festgestellt. Einige Studien deuten darauf hin, dass Arbeitnehmer aus der Säge-, Zellstoff- und Papier- sowie Sekundärholzindustrie eine erhöhte Inzidenz von Nasenkrebs und der Hodgkin-Krankheit haben können. Jedoch kommt das IARC zu dem Schluss, dass die epidemiologischen Daten keine endgültige Beurteilung erlauben.

Studien haben bislang nicht bewiesen, dass Weichholz krebserregend ist.

D Umweltbezogene Angaben

Das Produkt ist **nicht gefährlich** für die Umwelt.

WGK: nicht wassergefährdend, KNR.: 765

Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß AwSV im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

E Hinweise zur Entsorgung

Wenn Pellets entsorgt werden müssen, werden sie wie gewöhnlicher Abfall behandelt. Sie sind **nicht gefährlich für die Umwelt**. Die Entsorgung erfolgt nach den örtlichen Vorschriften.

F Angaben zum Transport

Dieses Produkt ist **nicht als Gefahrgut klassifiziert**.

G Rechtsvorschriften

Dieses Produkt ist nicht durch die Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen EG 1272/2008 (CLP) erfasst.

R- und S-Sätze:

- R10. Entzündlich
- R22. Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- R37. Reizt die Atmungsorgane
- R43. Sensibilisierung durch Hautkontakt
- S22. Staub nicht einatmen
- S38. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen

H Sonstige Angaben

Holzpellets werden gewöhnlich in Silos, Flachlagern, versiegelten Behältern/Tanks oder Lagerräumen gelagert. Aufgrund der Abgeschlossenheit der Lagereinrichtungen und der Ausgasung des Holzes kann sich der Sauerstoffvorrat im Lager erschöpfen und eine erhöhte Konzentration von Kohlendioxid und Kohlenmonoxid zur Folge haben. Die Stärke der Ausgasung hängt von der Temperatur, dem Druck, der Schüttdichte, dem Wassergehalt der Holzpellets, der relativen Luftfeuchtigkeit, sowie vom Alter und der Zusammensetzung des Rohmaterials ab.

Kohlenmonoxid (CO) ist ein farbloses, geruchloses, geschmackloses, giftiges Gas. Wenn Kohlenmonoxid in den Körper eintritt, verhindert es, dass das Blut den Sauerstoff in die Zellen, Gewebe und Organe transportiert. Frühe Symptome einer Kohlenmonoxidvergiftung können viele einfache Beschwerden imitieren und so schnell mit einer Lebensmittelvergiftung, viraler Infektion, Grippe oder einfach Müdigkeit verwechselt werden.

Tabelle 4: Symptome von Kohlenmonoxid (nach VDI 3464, Blatt 1 September 2023, S. 45)

CO-Konzentration	Expositionsdauer	Auswirkung
30 ppm	über 8 h	Keine Auswirkung
100 ppm	über 3 h	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit
300 ppm	über 1 h über 3 h	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Bewusstlosigkeit
800 ppm	über 45 min über 1 h bis 2 h über 2 h bis 3 h	Schwindel, Übelkeit, Krämpfe Bewusstlosigkeit Tod
3200 ppm	über 5 min bis 10 min über 10 min bis 20 min über 1 h	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit Bewusstlosigkeit Tod

Weitere Informationen:

- Lagerung von Holzpellets - ENplus-konforme Lagersysteme, Deutsches Pelletinstitut GmbH, 09.01.2023 (<https://www.depi.de/mediathek>)
- VDI 3464, Blatt 1 - Lagerung und Umschlag von Holzpellets beim Verbraucher - Anforderungen an das Lager sowie Herstellung und Anlieferung der Pellets unter Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsaspekten, September 2023
- Brandbekämpfung in Holzpelletlagern - Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes, 18.12.2023

I Rechtliche Hinweise

Dieses Datenblatt beschreibt nur Belange der Gesundheit und Sicherheitsanforderungen bezüglich des Produkts. Aus diesem Datenblatt kann keine Garantie für bestimmte Eigenschaften des beschriebenen Produkts oder eine Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Zweck abgeleitet werden. Kunden sollten sich von der Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für ihre spezielle Anwendung selbst überzeugen.

Das DEPI hat alles unternommen, dass die in diesem SDB enthaltenen Informationen korrekt sind. Dennoch ist das DEPI für auftretende Fehler oder Auslassungen oder für Folgen, die aus der Nutzung dieser Information entstehen können, nicht verantwortlich.

Das DEPI ist ferner nicht verantwortlich für jeden direkten, indirekten, speziellen, Neben- oder Folgeschaden oder jeden anderen Schaden aus welchem Grunde auch immer, der sich aus oder in Verbindung mit der Nutzung der Information des SDB oder im Vertrauen auf diese Information, egal ob die Handlung vertraglich geregelt, eine unerlaubte Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit) oder eine



sonstige unerlaubte Handlung ist, ergibt. Das DEPI übernimmt keine Haftung für die unbefugte Nutzung oder Kopie der Informationen des SDB oder Teilen davon.