

Lager, insbesondere Lageranordnung, insbesondere Lager für Container**Beschreibung:**

- 5 Die Erfindung betrifft ein Lager, insbesondere eine Lageranordnung, insbesondere ein Lager für Container.

Es ist allgemein bekannt, dass in einem Lager Objekte einlagerbar und auslagerbar sind.

- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Lager mit einem sehr hohen Durchsatz an Objekten weiterzubilden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei dem Lager nach den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

15

Wichtige Merkmale der Erfindung bei dem Lager, insbesondere bei der Lageranordnung, insbesondere bei dem Lager für Container, sind, dass das Lager gleichartige aufeinander gestapelt angeordnete Module aufweist,

- 20 wobei maximal n Module übereinander gestapelt angeordnet sind, insbesondere also das Lager n von Modulen gebildete Stockwerke aufweist,

wobei das Lager Abladebereiche aufweist, welche aus weniger als n übereinander gestapelten Modulen bestehen, insbesondere also jeweils eine Höhe, insbesondere

25

Stockwerkhöhe, von weniger als n übereinander gestapelten Modulen aufweisen,

wobei n eine ganze Zahl größer als 1 ist.

30

Von Vorteil ist dabei, dass jedem Stockwerk ein Abladebereich zuordenbar ist und somit ein schnelles und einfaches Einlagern beziehungsweise Auslagern eines Containers ermöglicht ist.

Unter Container werden nicht nur bei Schifftransporten übliche Container verstanden sondern auch andere Behältnisse, die entsprechend mit einem Fahrzeug aufnehmbar sind und auf den Auflageabschnitten der Module einlagerbar sind.

- 5 Unter Behältnisse werden hier auch Euro-Paletten, Euro-Pool-Paletten oder sonstige Lastaufnahmemittel verstanden.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Menge der Stockwerkhöhen der Abladebereiche des Lagers die ganze Zahlen von $n_{\min}$ bis $n-1$ oder bis n auf,

10

insbesondere wobei die Stockwerkhöhe, insbesondere Stapelhöhe, der Anzahl der jeweils übereinander gestapelten Module entspricht,

15

insbesondere wobei $n_{\min}$ eine ganze Zahl ist, die kleiner ist als n , insbesondere wobei $n_{\min}$ der im Boden versenkt angeordneten Stockwerkhöhe entspricht. Von Vorteil ist dabei, dass ein schnelles Einlagern und Auslagern der Container ermöglicht ist. Denn entweder wird der Container auf den Auflageabschnitten des mdouls gelagert und später von einem Fahrzeug abtransportiert oder das Fahrzeug wartet schon auf den nächsten Container, den es nach Aufnahme im selben Stockwerk ablegt, im Abladebereich. Somit ist eine Nutzung

20

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung nimmt die jeweilige Stockwerkhöhe der Abladebereiche von einem maximal hohen Abladebereich aus mit zunehmendem Abstandsbetrag, insbesondere in horizontaler Richtung ,

25

insbesondere in horizontaler Längsrichtung und in horizontaler Querrichtung, monoton ab. Von Vorteil ist dabei, dass

30

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das jeweilige, insbesondere das jeweils oberste der übereinander gestapelten Module, nach oben offen, insbesondere also von oben mit einem Container befüllbar ist, insbesondere der dabei auf einem Auflageabschnitt absetzbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein schnelles Beladen mit einem Kran aus vertikaler Richtung ausführbar ist.

35

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Modul jeweils eine Bodenplatte auf und daran befestigte, insbesondere jeweils gleich lange, Säulen, insbesondere Doppel-T-Träger,

insbesondere wobei auf den Säulen ein weiteres Modul aufsetzbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass das Modul einfach herstellbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der auf dem Auflageabschnitt eingelagerte Container von der Bodenplatte derart beabstandet, dass ein Fahrzeug zumindest teilweise unter den Container verfahrbar ist,

insbesondere wobei das Fahrzeug ein Hubwerk aufweist, mit dem der Container bei ausgefahrenem Hubwerk von dem Auflageabschnitt abgehoben angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein einfaches Transportieren des Containers ermöglicht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Fahrzeug samt auf dem Hubwerk des Fahrzeugs aufgenommenem Container auf der Bodenplatte des Moduls in horizontaler Längsrichtung und/oder Querrichtung durch das Modul durchbewegbar. Von Vorteil ist dabei, dass ein schneller Transport durch das Lager zu der vorgesehenen Lagerstelle ermöglicht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist in der Bodenplatte ein Primärleiter zur induktiven Versorgung des Fahrzeugs angeordnet,

insbesondere wobei das Fahrzeug an seiner Unterseite eine Sekundärwicklung aufweist, die mit dem Primärleiter induktiv koppelbar ist, so dass Energie übertragbar ist,

insbesondere wobei der Sekundärwicklung eine Kapazität derart in Reihe oder parallel zugeschaltet ist, dass die zugehörige Resonanzfrequenz im Wesentlichen der Frequenz des in den Primärleiter eingeprägten Wechselstromes entspricht. Von Vorteil ist dabei, dass eine berührungslose Energieübertragung ermöglicht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Modul einen von der Bodenplatte beabstandeten Primärleiterabschnitt auf zur induktiven Versorgung eines Verbrauchers, insbesondere eines Kühlaggregats, eines Containers,

insbesondere wobei der Container an seiner Seite eine Sekundärspule aufweist, die mit dem Primärleiterabschnitt induktiv koppelbar ist, so dass Energie übertragbar ist,

insbesondere wobei der Sekundärspule eine Kapazität derart in Reihe oder parallel zugeschaltet ist, dass die zugehörige Resonanzfrequenz im Wesentlichen der Frequenz des in den Primärleiter eingepprägten Wechselstromes entspricht,

- 5 insbesondere wobei der Sekundärspulenstrom einer Spannungsanpassungseinheit zur Versorgung des Verbrauchers zugeführt wird. Von Vorteil ist dabei, dass auch ein Verbraucher des Containers nach Einlagerung, also nach Entfernen des Fahrzeugs, versorgbar ist.
- 10 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist am oberen Endbereich des Moduls, insbesondere am oberen Endbereich einer Säule, ein Steckverbinderteil angeordnet ist und am unteren Endbereich des Moduls, insbesondere am unteren Endbereich einer Säule, ein entsprechendes Gegensteckverbinderteil,
- 15 insbesondere so dass beim Aufeinanderstapeln der Module das Gegensteckverbinderteil in das Steckverbinderteil steckverbunden wird. Von Vorteil ist dabei, dass die Elektrifizierung automatisch mit Herstellung des Lagers mitherstellbar ist.

- Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind jeweils zwei benachbarte Module miteinander
- 20 formschlüssig verbunden, insbesondere an einer jeweiligen Seite des Moduls eine Nut, insbesondere eine schwalbenschwanzartig ausgeformte Nut, angeordnet ist, so dass ein Keil in zwei zueinander benachbarte Nuten einführbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine Ausrichtung und Verbindung in einfacher und tragfähig stabiler Weise ermöglicht ist.

- 25 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Primärleiter in der Bodenplatte in Längsrichtung und in Querrichtung verlaufende Abschnitte. Von Vorteil ist dabei, dass das Fahrzeug nicht nur beim Durchfahren des Moduls sondern auch beim seitlich gerichteten Ablagern eines Containers berührungslos mit Energie versorgbar ist.

- 30 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ein jeweiliger Auflageabschnitt auf der Bodenplatte angeordnet. Von Vorteil ist dabei, dass

- Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Lager eine Deckplatte auf, die einen Maschinenraum, einen Windgenerator und/oder einen Solargenerator aufweist. Von Vorteil
- 35 ist dabei, dass das Lager mit regenerativen Energiequellen zumindest teilweise versorgbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Lager in einem Aufzugsbereich ein weiteres Modul auf, welches in seiner Bodenplatte eine derart große Ausnehmung aufweist, dass ein Container mittels eines Hubwerks durch die Ausnehmung hindurchbewegbar ist,

5

insbesondere wobei das Modul ein oder mehrere Türelemente, insbesondere eine Rolltür und/oder eine Schiebetür, aufweist. Von Vorteil ist dabei, dass die Sicherheit erhöhbar ist.

Außerdem weisen alle Module gleich lange Säulen auf, die auf einer Bodenplatte befestigt sind, deren Außenabmaße jeweils bei allen Modulen gleich sind.

10

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die Erfindung ist nicht auf die Merkmalskombination der Ansprüche beschränkt. Für den Fachmann ergeben sich weitere sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten von Ansprüchen und/oder einzelnen

15

Anspruchsmerkmalen und/oder Merkmalen der Beschreibung und/oder der Figuren, insbesondere aus der Aufgabenstellung und/oder der sich durch Vergleich mit dem Stand der Technik stellenden Aufgabe.

Die Erfindung wird nun anhand von Abbildungen näher erläutert:

In der Figur 1 ist eine Schrägansicht zweier Module eines Container-Lagers gezeigt.

- 5 In der Figur 2 ist eine Schrägansicht eines acht Module 111 umfassenden Ausschnitts des Container-Lagers gezeigt.

- In der Figur 3 ist eine Draufsicht auf einen Ausschnitt des Containerlagers gezeigt, wobei vier Module 111 gezeigt sind, die jeweils miteinander formschlüssig verbunden sind und
10 jeweils einen Steckverbinderteil 6 zur elektrischen Versorgung aufweisen

In der Figur 4 ist ein Modul 110 für den Aufzugsbereich gezeigt.

- In der Figur 5 ist ein Modul gezeigt, das im Unterschied zum Modul 111 zusätzlich einen
15 seitlich angeordneten Primärleiterabschnitt 50 aufweist, so dass ein Container mit elektrischem Verbraucher induktiv versorgbar ist.

In der Figur 6 ist ein Modul 111 in Schrägansicht gezeigt.

- 20 In der Figur 7 ist ein Dachplattenmodul mit Maschinenraum 71 gezeigt.

In der Figur 8 ist ein Dachplattenmodul mit Solargeneratoren 81 gezeigt.

- In der Figur 9 ist ein Dachplattenmodule mit Windkraftgeneratoren 91 gezeigt.
25

In der Figur 10 ist ein einen Verfahrbereich bildendes Modul gezeigt.

In der Figur 11 ist ein Querschnitt durch das Lager gezeigt.

- 30 In der Figur 12 ist ein weiteres Lagersystem gezeigt.

Das Container-lager ist aus Modulen 111 aufgebaut. Jedes dieser Module 111 weist eine Bodenplatte 3 mit Verfahrfläche auf, wobei auf der Verfahrfläche ein fahrerloses Transportsystem (FTS) und/oder ein automatisch geführtes Fahrzeug (AGV) bewegbar ist.

Das Lager ist wegen des modularen Aufbaus des Lagers durch Anreihen und Verbinden weiterer Module 111 in vertikaler und in allen horizontalen Richtung erweiterbar.

5 Das als FTS oder AGV eingesetzte Fahrzeug weist einen Elektromotor auf, der aus einer an den Primärleiter induktiv angekoppelten Sekundärwicklung angekoppelt ist.

Vorzugsweise ist der Sekundärwicklung eine Kapazität derart in Reihe oder parallel zugeschaltet, dass die zugehörige Resonanzfrequenz im Wesentlichen der Frequenz des in den Primärleiter eingeprägten Wechselstromes entspricht.

10

Das Fahrzeug weist ein Hubwerk auf, so dass das Fahrzeug bei eingefahrenem Hubwerk unter einen aufgebockt aufgestellten Container fahren kann und diesen dann durch Ausfahren des Hubwerks aufnehmen und transportieren.

15 Die Bodenplatte 3 weist Stahl und Beton auf.

An den Ecken der im Wesentlichen rechteckförmig ausgeformten Bodenplatte sind gleich lange Säulen angeordnet, welche vorzugsweise als Doppel-T-Träger ausgeführt sind.

20 Somit ist am oberen Ende der Säulen wiederum ein weiteres gleichartiges Modul 111 aufsetzbar.

Das Modul weist in der Bodenplatte 3 einen Primärleiter auf, so dass das Fahrzeug induktiv versorgbar ist. Zusätzlich weist das Fahrzeug auch einen Energiespeicher auf, um kurze
25 Strecken auch ohne induktive Versorgung zu überbrücken oder elektrische Spitzenlasten abzapfen.

Das Fahrzeug kann sich einerseits längs durch das Modul 111 entlang des Primärleiters 4 bewegen und andererseits quer. Bei der Bewegung in Querrichtung wird der Container auf
30 die Auflageabschnitte 2 gefördert und durch Einfahren des Hubwerks des Fahrzeugs dort abgesenkt. Das Fahrzeug fährt dann aus diesem Bereich weg.

Zur formschlüssigen Verbindung weisen die Module 111 jeweils eine Nut 5 auf, so dass zwei benachbarte Module mittels eines Keils, der in die beiden ineinander mündenden Nuten 5
35 eingeschlagen wird, ausrichtbar und verbindbar sind.

Vorzugsweise weist die Nut 5 einen schwalbenschwanzartigen Querschnitt auf.

An der Oberseite einer der Säulen 1, die jeweils vorzugsweise als Doppel-T-Träger
5 ausgeführt ist, des Moduls 111 ist ein Steckverbinderteil 6 angeordnet und an der Unterseite
der Säule 1 ein entsprechendes Gegensteckverbinderteil 7. Somit ist beim Aufsetzen eines
Moduls 111 auf ein erstes Modul 111 auch eine elektrische Verbindung herstellbar, so dass
der Primärleiter 4 versorgt ist mit Wechselstrom.

10 Der Auflageabschnitt 2 des Moduls 111 ist jeweils zum Aufbocken eines Containers geeignet
ausgeführt.

Das Lager weist einerseits Bereiche auf, die mit Modulen 111 gebildet sind, so dass
Container einlagerbar sind. In einem weiteren Bereich sind Kühlcontainer einlagerbar, wofür
15 modifizierte Module 111 verwendet werden, die einen seitlich angeordneten
Primärleiterabschnitt 50 aufweisen, wie in Figur 5 gezeigt. Somit ist am Container eine
Spannungsversorgungseinheit verbindbar, die eine Sekundärwicklung aufweist, welche an
den Primärleiterabschnitt 50 induktiv ankoppelbar ist. Die Spannungsversorgungseinheit
wandelt die induzierte Spannung in eine übliche Drehspannung um, so dass der Verbraucher
20 mit der Spannungsversorgungseinheit elektrisch verbindbar und aus ihr versorgbar ist.

Wie in Figur 11 gezeigt, weist das Lager aber auch einen Aufzugsbereich auf, wobei hierfür
Module gemäß Figur 4 eingesetzt werden. Das zugehörige Dachmodul ist in Figur 7 gezeigt.
Wie in Figur 4 gezeigt, weist jedes dieser im Aufzugsbereich eingesetzten Module eine
25 Ausnehmung 43 auf, durch die ein Fahrzeug mit Container hindurchbewegbar ist. Im
Maschinenraum 71 des Dachmoduls ist hierzu ein Hubwerk angeordnet. Außerdem sind in
Längsrichtung ein Rolltor 41 und in Querrichtung eine Schiebetüre 42 angeordnet, so dass
zwischen dem Verfahrbereich und der Ausnehmung 43 eine Sicherheitseinrichtung
angeordnet ist.

30 Wie in Figur 6 gezeigt, weist das Modul vier Säulen auf, von denen eine mit dem
Steckverbinderteil 6 versehen ist und zu jeder Seite hin jeweils mindestens ein Nut 5
vorgesehen ist.

Wie in Figur 7 gezeigt, ist der Maschinenraum 71 auf einer Bodenplatte angeordnet, die als Dachplatte im Aufzugsbereich verwendbar ist.

5 Zur Bildung des weiteren Dachs des Lagers sind weitere Bodenplatten (80, 90) gezeigt, die Solargeneratoren 81 oder Windkraftgeneratoren 91 tragen, wodurch ein wesentlicher Anteil des elektrischen Energiebedarfs regenerativ erzeugbar ist. Da das Lager vorteilhafterweise in einem Hafen anordenbar ist, ist eine hohe Windausbeute - auch nachts - erreichbar.

10 Außerdem sind auch auf dem Dach Module mit Wassertanks vorsehbar, so dass Solarenergie dort abspeicherbar ist. Auch andere Speichertechnologien sind in einem auf dem Dach angeordneten Modul vorsehbar, wobei hierdurch eine gleichmäßige Versorgung des Lagers mit elektrischer Leistung ermöglicht ist. Auf diese Weise ist das Lager mit einer möglichst niedrigen Anschlussleistung ans Öffentliche Versorgungsnetz anschließbar.

15 Innerhalb des Lagers sind auch Verkehrswege mit größeren Freiräumen durch Module ausführbar, die entsprechend Figur 10 aufgebaut sind. Diese weisen nur eine Bodenplatte 100 mit Primärleiter 104 und Säulen 101 auf, insbesondere wobei eine der Säulen mit einem Steckverbinderteil und Gegensteckverbinderteil ausgeführt sind, so dass auch der Primärleiter 104 wiederum versorgbar ist. Wie auch bei den Modulen 111 ist dann der Strom
20 vom einen Ende der Säule zum anderen Ende der Säule weiterleitbar und somit das gesamte Lager elektrifiziert.

Wie in Figur 11 gezeigt, weist das Lager nicht nur Bereiche zum Einlagern von Containern in Module 111 und Aufzugsbereiche auf sondern auch Abladebereiche 112. Dort sind zwar
25 auch die Module 111 übereinander gestapelt, allerdings nicht alle in derselben Höhe, insbesondere also im gleichen Stockwerk.

Das Lager weist also in den für den Kran verfügbaren Abladebereichen 112 verschiedene Höhen auf. Vorzugsweise ist jeweils ein Abladebereich 112 vorgesehen für jede Etage des
30 Lagers. In Figur 11 ist ein Abladebereich 112 im 9. Stockwerk, im 6. Stockwerk und im 3. Stockwerk vorgesehen.

Senkrecht zur Schnittrichtung der Figur 11 sind weiter verschieden hohe Abladebereiche 112 vorgesehen. Insbesondere ist in senkrechter Richtung zum 9. Stockwerk ein Abladebereich
35 112 im 8. Stockwerk und im 7. Stockwerk vorgesehen. Ebenso ist in zur Schnittrichtung

senkrechter Richtung zum in Figur 11 gezeigten Abladebereich 112 ein Abladebereich im 6. Stockwerk und im 5. Stockwerk vorgesehen. Die untersten drei Stockwerke sind im Erdboden versenkt angeordnet und können somit nur über den Aufzugsbereich mit Containern bestückt werden.

5

Auf der vom sonstigen Bereich des Lagers abgewandten Seite der Abladebereiche 112 ist ein Kran oder Hubwerk angeordnet, welches die Container aus einem Schiff entnimmt und auf die Abladebereiche 112 aufzusetzen vermag. Ebenso ist vom Abladebereich ein Container aufnehmbar und auf ein Schiff transportierbar.

10

Daher ist das Lager zur Zwischenlagerung für Container verwendbar.

In der äußersten Reihe von Modulen 111 des Lagers, also in der dem Schiff nächstgelegenen Reihe, ist ein erster Abladebereich im 3. Stockwerk vorgesehen, ein weitere Abladebereich im 4. Stockwerk und ein wiederum weiterer im 5. Stockwerk. Die Stockwerkreihenfolge ist also 3., 4. 5. .

15

Das n-te Stockwerk bedeutet hierbei, dass unter dem Modul 111, also im Raumbereich der senkrechten Projektion des Moduls 111 bis zum Boden, insgesamt n-1 Module 111 gestapelt angeordnet sind.

20

In der nächsten parallelen Reihe des Lagers ist die Stockwerkreihenfolge ist 6., 7., 8.. In der hierzu wiederum nächsten parallelen Reihe des Lagers ist die Stockwerkreihenfolge ist 9., 10., 11. .

25

In dieser Weise sind im gesamten Abladebereich also alle Stockwerke vorgesehen mit Ausnahme der unterirdischen Stockwerke, also mit Ausnahme des 1. und 2. Stockwerks.

Somit ist ein Container auf einem der Stockwerke abladbar, wobei hierbei ein Fahrzeug im entsprechenden Abladebereich 112 angeordnet ist und den Container aufnimmt, vorzugsweise mit ausgefahrenem Hubwerk. Danach verfährt das Fahrzeug den Container zum für ihn vorgesehenen Modul 111 und setzt ihn auf den entsprechenden Auflageabschnitten 2 des Moduls 111 ab. Alternativ verfährt es den Container zum modifizierten Modul, so dass ein Kühlaggregat des modifizierten Moduls elektrisch

30

versorgbar ist. Je nach Optimierung einer zentralen Steuerung ist auch das Nutzen des Aufzugs beim Verfahren möglich.

Das Fahrzeug weist eine Spurführung oder ein Navigationssystem auf.

5

Bei einem weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel ist das Hubwerk des Fahrzeugs von einem rückspeisefähigen Antrieb angetrieben, so dass beim Einfahren des Hubwerks Energie rückgewinnbar ist.

10 Wie in Figur 12 gezeigt, ist bei einem weiteren Lagersystem wiederum ein Herantransport von Containern 121 mittels eines Transportschiffs 120 ausführbar. Die Entladung oder Beladung des Schiffes 120 ist mittels des Containerkrans 122 ermöglicht, mit dem die verschieden hohen Abladebereiche 112 wiederum beladbar oder entladbar sind.

15 Auf der vom Schiff 120 abgewandten Seite ist ein weiterer Containerkran 123 angeordnet, der die Container 121 aus einem ebenfalls gestuften Aufnahmebereich 124 entnimmt oder dort ablädt.

20

Bezugszeichenliste

- 1 Säule, insbesondere Doppel-T-Träger
- 5 2 Auflageabschnitt
- 3 Bodenplatte mit Verfahrfläche
- 4 Primärleiter
- 5 Nut
- 6 Steckverbinderteil
- 10 7 Gegensteckverbinderteil
- 40 Bodenplatte
- 41 Rolltor
- 42 Schiebetür
- 43 Ausnehmung für Aufzug
- 15 50 Primärleiterabschnitt für induktive Versorgung von Kühlcontainer
- 70 Bodenplatte
- 71 Maschinenraum, insbesondere Hubwerksantrieb für Aufzug
- 80 Bodenplatte
- 81 Solargenerator
- 20 90 Bodenplatte
- 91 Windkraftgenerator
- 100 Bodenplatte
- 101 Säule
- 104 Primärleiter
- 25 110 Modul für Aufzugsbereich
- 111 Modul
- 112 Abladebereich
- 120 Transportschiff
- 121 Container
- 30 122 Containerkran
- 123 Containerkran
- 124 Aufnahmebereich

5 Patentansprüche:

1. Lager, insbesondere Lageranordnung, insbesondere Lager für Container,

wobei das Lager gleichartige aufeinander gestapelt angeordnete Module aufweist,

10

wobei maximal n Module übereinander gestapelt angeordnet sind, insbesondere also das Lager n von Modulen gebildete Stockwerke aufweist,

15

wobei das Lager Abladebereiche aufweist, welche aus weniger als n übereinander gestapelten Modulen bestehen, insbesondere also jeweils eine Höhe, insbesondere Stockwerkhöhe, von weniger als n übereinander gestapelten Modulen aufweisen,

wobei n eine ganze Zahl größer als 1 ist.

2. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 das Lager durch Anreihen und Verbinden weiterer Module in vertikaler und in allen horizontalen Richtung erweiterbar ist.

3. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

10 die Menge der Stockwerkhöhen der Abladebereiche des Lagers die ganze Zahlen von $n_{\min}$ bis $n-1$ oder bis n aufweist,

insbesondere wobei die Stockwerkhöhe, insbesondere Stapelhöhe, der Anzahl der jeweils
15 übereinander gestapelten Module entspricht,

insbesondere wobei $n_{\min}$ eine ganze Zahl ist, die kleiner ist als n , insbesondere wobei
20 $n_{\min}$ der im Boden versenkt angeordneten Stockwerkhöhe entspricht.

4. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

20 **dadurch gekennzeichnet, dass**

die jeweilige Stockwerkhöhe der Abladebereiche von einem maximal hohen Abladebereich
aus mit zunehmendem Abstandsbetrag, insbesondere in horizontaler Richtung ,

insbesondere in horizontaler Längsrichtung und in horizontaler Querrichtung, monoton
25 abnimmt.

5. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

30 das jeweilige, insbesondere das jeweils oberste der übereinander gestapelten Module nach oben offen ist, insbesondere also von oben mit einem Container befüllbar ist, insbesondere der dabei auf einem Auflageabschnitt absetzbar ist.

6. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Modul jeweils eine Bodenplatte aufweist und daran befestigte, insbesondere jeweils

5 gleich lange, Säulen, insbesondere Doppel-T-Träger, insbesondere wobei auf den Säulen ein weiteres Modul aufsetzbar ist.

7. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

10 **dadurch gekennzeichnet, dass**

der auf dem Auflageabschnitt eingelagerte Container von der Bodenplatte derart beabstandet ist, dass ein Fahrzeug zumindest teilweise unter den Container verfahrbar ist,

insbesondere wobei das Fahrzeug ein Hubwerk aufweist, mit dem der Container bei

15 ausgefahrenem Hubwerk von dem Auflageabschnitt abgehoben angeordnet ist.

8. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Fahrzeug samt auf dem Hubwerk des Fahrzeugs aufgenommenem Container auf der

20 Bodenplatte des Moduls in horizontaler Längsrichtung und/oder Querrichtung durch das Modul durchfahrbar ist.

9. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

25 in der Bodenplatte ein Primärleiter zur induktiven Versorgung des Fahrzeugs angeordnet ist,

insbesondere wobei das Fahrzeug an seiner Unterseite eine Sekundärwicklung aufweist, die mit dem Primärleiter induktiv koppelbar ist, so dass Energie übertragbar ist,

30 insbesondere wobei der Sekundärwicklung eine Kapazität derart in Reihe oder parallel zugeschaltet ist, dass die zugehörige Resonanzfrequenz im Wesentlichen der Frequenz des in den Primärleiter eingepprägten Wechselstromes entspricht.

10. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

5 **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Modul einen von der Bodenplatte beabstandeten Primärleiterabschnitt aufweist zur induktiven Versorgung eines Verbrauchers, insbesondere eines Kühlaggregats, eines Containers angeordnet ist,

10 insbesondere wobei der Container an seiner Seite eine Sekundärspule aufweist, die mit dem Primärleiterabschnitt induktiv koppelbar ist, so dass Energie übertragbar ist,

insbesondere wobei der Sekundärspule eine Kapazität derart in Reihe oder parallel zugeschaltet ist, dass die zugehörige Resonanzfrequenz im Wesentlichen der Frequenz des
15 in den Primärleiter eingepprägten Wechselstromes entspricht,

insbesondere wobei der Sekundärspulenstrom einer Spannungsanpassungseinheit zur Versorgung des Verbrauchers zugeführt wird.

20 11. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

am oberen Endbereich des Moduls, insbesondere am oberen Endbereich einer Säule, ein Steckverbinderteil angeordnet ist und am unteren Endbereich des Moduls, insbesondere am unteren Endbereich einer Säule, ein entsprechendes Gegensteckverbinderteil,

25 insbesondere so dass beim Aufeinanderstapeln der Module das Gegensteckverbinderteil in das Steckverbinderteil steckverbunden wird.

12. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

30 **dadurch gekennzeichnet, dass**

jeweils zwei benachbarte Module miteinander formschlüssig verbunden sind, insbesondere an einer jeweiligen Seite des Moduls eine Nut, insbesondere eine schwalbenschwanzartig ausgeformte Nut, angeordnet ist, so dass ein Keil in zwei zueinander benachbarte Nuten einführbar ist.

35

13. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Primärleiter in der Bodenplatte in Längsrichtung und in Querrichtung verlaufende
5 Abschnitte umfasst.

14. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein jeweiliger Auflageabschnitt auf der Bodenplatte angeordnet ist.

15. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Lager eine Deckplatte aufweist, die einen Maschinenraum, einen Energiespeicher, einen
Windgenerator und/oder einen Solargenerator aufweist,

insbesondere wobei der Energiespeicher einen Akkumulator oder einen Wassertank
aufweist,

insbesondere wobei zur Gewinnung elektrischer Energie aus dem Wassertank ein

Thermoelement, ein thermoelektrischer Wandler, ein Peltierelement, ein von einem
Stirlingmotor angetriebener Generator und/oder ein Wasserkraftgenerator vorgesehen ist,

insbesondere wobei solarthermische Wandler dem Wassertank aufgewärmtes Wasser
zuführen bei Sonneneinstrahlung.

16. Lager nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Lager in einem Aufzugsbereich ein weiteres Modul aufweist, welches in seiner
Bodenplatte eine derart große Ausnehmung aufweist, dass ein Container mittels eines
Hubwerks durch die Ausnehmung hindurchbewegbar ist,

insbesondere wobei das Modul ein oder mehrere Türelemente, insbesondere eine Rolltür
und/oder eine Schiebetür, aufweist.