

INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Edge



VERZICHTSERKLÄRUNG

Copyright © 2024 by 21energy GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderen elektronischen oder mechanischen Methoden, reproduziert, verteilt oder übertragen werden. Schreiben Sie bei Berechtigungen dem Verfasser unter der unten angegebenen Adresse.

21energy GmbH
Willhelm-Greil-Straße 21
AT - 6020 Innsbruck
office@21energy.com
<https://21energy.com>

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise.....	5
1.1	Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	5
1.2	Hinweise zur Verwendung.....	6
1.3	Allgemeine Hinweise.....	6
1.4	Andere Hinweise.....	7
1.5	Ersatzteile.....	7
1.6	Garantie.....	7
1.7	Hinweise zur Aufbewahrung der Anleitung.....	8
2	Beschreibung des Produkts.....	9
2.1	Zweck des Produkts.....	9
2.2	Produktabgrenzung.....	9
2.3	Modifikation.....	9
2.4	Technische Daten und Modellspezifikationen.....	10
2.5	Produkt-Compliance.....	11
3	Sicherheitsanweisungen.....	12
3.1	Sicherheitshinweise.....	12
3.2	Grafische Symbole als Sicherheitshinweise auf Verpackung und Produkt.....	15
3.3	Grafische Symbole als Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.....	15
4	Vorbereitung für die Verwendung des Produkts.....	16
4.1	Transport und Lagerung des Produkts.....	16
4.2	Auspacken des Produkts.....	16
4.3	Inhalt der Palette.....	16
5	Inbetriebnahme des Heizlüfters.....	17
5.1	Inbetriebnahme der Industrieheizung.....	17
5.2	Herausfinden der IP Adresse der Antminer.....	17
5.3	Aufrufen des Backends der Miner.....	18
5.4	Mining Pool.....	19
5.5	Änderung der Heizleistung.....	22
5.6	Wichtige Hinweise zu der Temperatur- und Lüftersteuerung sowie der Effizienz.....	23
5.7	Auszahlung der geminten Bitcoin.....	24
6	Wartung, Reinigung und Entsorgung.....	26
6.1	Wartung.....	26
6.2	Reinigung.....	26
6.3	Entsorgung.....	27

7 Fehlerbehebung	28
7.1 Das Gerät funktioniert nicht.....	28
7.2 Die Lüfter der Miner werden plötzlich laut	28
7.3 Es kommt keine warme Luft aus dem Gehäuse	28
7.4 Die Lautstärke hat sich im Vergleich zum Beginn deutlich erhöht.....	28
7.5 Verbrannter Geruch tritt aus dem Inneren des Gehäuses aus.....	29
EU-Konformitätserklärung	30

1 Wichtige Hinweise

1.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Edge in Betrieb nehmen. Befolgen Sie alle folgenden Sicherheitshinweise. Halten Sie die Betriebsanleitung zur späteren Einsichtnahme griffbereit.

1. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung
2. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf
3. Beachten Sie alle Warnhinweise
4. Befolgen Sie alle Anweisungen
5. Nehmen Sie unter keinen Umständen Änderungen am Gerät vor
6. Überlassen Sie Reparaturarbeiten stets dem Fachpersonal

Zielgruppe:

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Käufer und Betreiber der Industrieheizung Edge.

Mitgelte Unterlagen:

- EG-Konformitätserklärung

1.2 Hinweise zur Verwendung

- Das Gerät ist ausschließlich in trockener Umgebung zu nutzen.
- Das Gerät soll auf tragfähigem, trockenem und ebenem Untergrund aufgestellt werden oder an der Decke montiert werden.
- Während des Betriebs darf das Gerät nicht bewegt werden.
- Das Gerät ist nicht für Feuchträume geeignet.
- Das Gerät darf nicht direkt unterhalb einer Steckdose platziert werden.
- Das Gerät darf nicht in einer explosiven oder durch brennbare Stäube belasteten Atmosphäre verwendet werden.
- Das Gerät darf nur mit maximal 8280 Watt betrieben werden.
- Die eingestellten Chip-Temperaturen im Backend des Miners dürfen keinesfalls höhergestellt werden.
- Dieses Gerät darf nur gemäß seiner Hauptfunktion verwendet werden, für welche es konzipiert ist, bspw. die Beheizung von Industriehallen. Jede abweichende Verwendung wird als inkorrekt und demzufolge gefährlich eingestuft. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Ausfälle / Fehlfunktionen, die durch inkorrekte und unsachgemäße Verwendung verursacht werden. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise erlöscht die Garantie.

1.3 Allgemeine Hinweise

- Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung Ihrer Industrieheizung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch, da nur so ein korrekter Gebrauch gewährleistet ist.
- Das Gerät darf nicht an Standorten verwendet werden, an denen eine Gefahr vor starken Erschütterungen oder des Umkippens besteht.
- Drücken und überstrecken Sie das Netzanschlusskabel (nicht inkludiert) nicht über scharfe Kanten. Das Kabel nicht einklemmen. Legen Sie das Kabel nicht über heiße Platten oder in offenes Feuer.
- Ziehen Sie den Netzstecker niemals am Netzkabel aus der Steckdose.
- Schließen Sie das Gerät nur über einen Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter an.
- Stellen Sie sicher, dass kein anderes Elektrogerät am selben 400 V 16A Stromkreis angeschlossen ist, da dies zu einer Überlastung führen kann.
- Das Kabel muss so platziert werden, dass es die Bewegung von Personen nicht behindert.
- Der Stromkreis, an welchen das Gerät angeschlossen ist, muss mit einer automatischen Sicherung ausgestattet sein. Die Distanz zwischen den Steckdosen und dem Gerät muss mindestens 30 cm betragen.

1.4 Andere Hinweise

- Die zulässige Betriebsspannung beträgt 400 V 50 Hz.
- Dieses Gerät kann von Erwachsenen ab 18 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.5 Ersatzteile

Originalersatzteile können direkt bei 21energy bezogen werden. Die Anschrift von 21energy finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Warnung!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile:

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder dem Totalausfall der mobilen Elektroheizung führen und die Sicherheit stark beeinträchtigen. Nur Originalersatzteile verwenden.

Unzulässiges Zubehör und Ersatzteile:

Fremdbezogene Komponenten können möglicherweise den thermischen und mechanischen Beanspruchungen nicht standhalten. 21energy lehnt deshalb jede Verantwortung für Schäden durch die Verwendung von nicht durch den Hersteller zugelassenen Geräten, Zubehör oder Ersatzteilen ab.

1.6 Garantie

Für dieses Produkt wird vom Hersteller eine zwölfmonatige Garantie gegen Material - und Verarbeitungsfehler gegeben, wenn im Rahmen der Inbetriebnahme und Verwendung nach den Hinweisen dieser Bedienungsanleitung verfahren wurde. Die Garantie beginnt mit dem Kauf des Gerätes. Sollte es erforderlich werden, die Garantie in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte direkt an die 21energy GmbH. Dabei gelten die folgenden Garantiebedingungen.

Garantiebedingungen

1. Bei der Anmeldung von Garantieansprüchen muss der Kunde die Originalrechnung vorlegen.
2. Es liegt im Ermessen der 21energy GmbH, ob die Garantie durch Reparatur oder durch Austausch des Gerätes bzw. des defekten Teiles erfüllt wird. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen. Ausgetauschte Geräte oder Teile von Geräten gehen in das Eigentum der 21energy GmbH über. Die Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiezeit, noch setzen sie eine neue Garantie in Gang.
3. Garantie-Reparaturen müssen von 21energy ausgeführt werden. Bei Reparaturen, die von anderen Händlern durchgeführt werden, besteht kein Anspruch auf Kostenerstattung, da solche Reparaturen sowie Schäden, die dadurch am Gerät entstehen können, von dieser Garantie nicht abgedeckt werden.
4. Ausgenommen von der Garantieleistung sind:
 - Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Reparatur oder Austausch von Teilen aufgrund normaler Verschleißerscheinungen, z.B. Hashboards.
 - Transport - und Fahrtkosten sowie durch Auf- und Abbau des Gerätes entstandene Kosten.
 - Missbrauch und zweckentfremdete Verwendung des Gerätes sowie falsche Installation.
 - Schäden, die durch Blitzschlag, Wasser, Feuer, höhere Gewalt, Krieg, falsche Netzspannung, unzureichende Belüftung oder andere, von 21energy nicht zu verantwortende, Gründe entstanden sind.
5. Diese Garantie ist produktbezogen und kann innerhalb der Garantiezeit von jeder Person, die das Gerät legal erworben hat, in Anspruch genommen werden. Garantieansprüche müssen unverzüglich nach Kenntniserlangung des Defekts innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht werden.

1.7 Hinweise zur Aufbewahrung der Anleitung

Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung und die zugehörigen Sicherheitshinweise, bevor Sie dieses Produkt verwenden. Andernfalls kann dies zu schweren Verletzungen führen.

Folgen Sie allen Anweisungen. Dadurch werden Feuer, Explosionen, Stromschläge oder andere Gefahren vermieden, die zu Sachschäden und/oder schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.

Bewahren Sie alle Sicherheitsinformationen und Anweisungen für zukünftige Referenzen auf und geben Sie diese an nachfolgende Benutzer des Produkts weiter.

2 Beschreibung des Produkts

2.1 Zweck des Produkts

Die 21energy GmbH stellt eine neuartige Industrieheizung auf dem Markt bereit, die im Wesentlichen mit der Abwärme von informationstechnischen Geräten, im Speziellen mit der Abwärme von Bitcoin Minern, betrieben wird. Dazu wird auf neue Bitcoin Miner zurückgegriffen, die in ein eigens dafür geschaffenes Metallgehäuse montiert werden. Die Versorgung mit elektrischer Energie, sowie die Anbindung der Bitcoin Miner an ein lokales WLAN-Netzwerk erfolgt über den Einsatz handelsüblicher Komponenten wie LAN-Switch, Verteilersteckdosen und LAN-Kabel.

2.2 Produktabgrenzung

Für alle handelsüblichen Komponenten, wie Bitcoin Miner sowie die in der Kurzbeschreibung genannten Komponenten, tritt die 21energy GmbH als Händler auf. Für das Metallgehäuse, im Wesentlichen bestehend aus miteinander verschraubten Blechformteilen, tritt die 21energy GmbH als Hersteller und Inverkehrbringer auf. Die Herstellung der Blechformteile erfolgt durch einen Fremdanbieter, der diese nach den Plänen der 21energy GmbH fertigt. Der Zusammenbau der Blechformteile erfolgt durch die 21energy GmbH.

Die eingesetzte Industrieheizung wird mit dem zugehörigen Netzanschluss geliefert und ist ausschließlich durch den Anschluss an eine 400V 16A Drehstromversorgung betriebsfähig. Dabei entspricht die Industrieheizung den Anforderungen der europäischen Norm EN 60204-1 (Sicherheit der elektrischen Ausrüstung von Maschinen) sowie den einschlägigen Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU. Die harmonisierte Norm EN 60950-1 ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments nicht mehr gültig und wurde durch die EN 62368-1 ersetzt, welche jedoch für IT- und Multimedia-Geräte relevant ist. Für Industrieheizungen und vergleichbare elektrische Betriebsmittel ist die EN 60335-1 (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke) bzw. die EN 60204-1 maßgeblich. Zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung entsprach die Industrieheizung der EN 60204-1, wodurch die Konformität mit den relevanten EU-Richtlinien weiterhin gegeben ist. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass vergleichbare Produkte, die nach dem 01.05.2016 in Verkehr gebracht wurden, den jeweils aktuellen Ausgabeständen der harmonisierten Normen EN 60204-1 und EN 60335-1 entsprechen müssen.

Periphere Geräte wie LAN-Switch oder Stromverteiler werden als Neuware zugekauft. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese handelsüblichen Standardprodukte zum Zeitpunkt des Erwerbs durch die 21energy GmbH über gültige EG-Deklarationen verfügen. Eine Stichprobenuntersuchung des eingesetzten Desktop-Routers hat sowohl eine aufrechte Gültigkeit der Normen in Bezug auf die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, wie auch auf die EMV-Richtlinie 2014/30/EU ergeben.

2.3 Modifikation

Bei Bitcoin Minern und deren Netzgeräten, die über die 21energy GmbH vertrieben werden, handelt es sich, wie eingangs erwähnt um Neugeräte. Diese werden von der 21energy GmbH leicht modifiziert und

mit neuen Lüftern versehen. Der Tausch der Lüfter ist gemäß der Betriebsanleitung des Herstellers des Bitcoin Miners möglich. Der Tausch der Lüfter an den Bitcoin Minern selbst erfolgt dabei durch das Lösen von vier Schrauben pro Lüfter und das Abstecken des Anschlusskabels. Der Anbau neuer Lüfter erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Aufgrund des Lüftertauschs ist weder eine Leistungssteigerung der Miner noch der Netzgeräte ersichtlich. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die ursprüngliche EG-Konformitätserklärung nicht angepasst werden muss und die 21energy GmbH durch diese Tätigkeiten nicht automatisch zum Inverkehrbringer dieses Gerätes wird.

2.4 Technische Daten und Modellspezifikationen

Modell	Edge
Anzahl Antminer S19k Pro	3
Standardmäßige Leistung	6000 Watt
Maximal zulässige Leistung	8280 Watt
Gewicht	ca. 100 kg
Länge	103 cm
Breite	70,5 cm
Höhe	53,5 cm
Betriebsfrequenz	50 Hz
Nennspannung	400V
Stromanschluss	400V 16A CEE
Umgebungstemperatur	max. 50°C
Luftfeuchte	max. 90% nicht kondensierend
Witterungsbedingungen	nur in trockenerer Umgebung verwenden

2.5 Produkt-Compliance

Das fertig zusammengestellte Gerät, bestehend aus einem Metallgehäuse mit integrierten Hochleistungscomputern, Verkabelung und Steuerelementen, dient primär zur Wärmeerzeugung durch die Umwandlung elektrischer Energie. Das System arbeitet mit einer Nennleistung von 8,28 kW bei 400V 16A Drehstrom und ist für den industriellen Einsatz ausgelegt. Entsprechend wird von den folgenden Normen ausgegangen:

- EN 60335-1:2020-08: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert +COR1:2010 +COR2:2011+A1:2013, modifiziert + A1:2013/COR1:2014 + A2:2016 + A2:2016/COR1:2016); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019;
- EN 60335-2-30:2021-05: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte (IEC 60335-2-30:2009 + COR1:2014 + A1:2016, modifiziert)

Die Anforderungen dieser beiden Normen wurden analysiert und auf den Heizgeräten abgebildet.

3 Sicherheitsanweisungen

3.1 Sicherheitshinweise



- **Hinweis:** Das Gerät darf nicht in einer stark durch brennbare Stäube belasteten Umgebung oder in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre betrieben werden.
- **Hinweis:** Verminderte Heizleistung
Das Abdecken des Geräts über die seitlichen Luftauslässe führt zu einer Verringerung der Heizleistung. Stellen Sie einen ungehinderten Luftaustritt sicher.
- **Hinweis:** Das Gerät darf nicht direkt unterhalb einer Steckdose betrieben werden.
- **Hinweis:** Das Gerät darf nur mit ordnungsgemäß montiertem Deckel und Luftfiltern in Betrieb genommen werden.
- **Hinweis:** Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es sichtbare Anzeichen von Beschädigung aufweist.
- **Hinweis:** Fehlfunktion durch falsche Einstellung
Das Gerät ist auf eine Gesamtanschlussleistung von 8280 Watt ausgerichtet. Bei einem zu hohen Energieverbrauch kann es zu Fehlfunktionen kommen.
- **Hinweis:** Beschädigung des Geräts
Auf tretende Kräfte beim Transport des Geräts können bei falscher Lage zu Beschädigungen führen. Das Gerät darf nur in liegender Position transportiert werden.
- **Hinweis:** Verwenden Sie zum Absaugen des Lufterlassfilters einen Staubsauger mit Möbeldüse.
- **Hinweis:** mögliche Beschädigung des Geräts
Wird Betauung am Gerät festgestellt, kann dies zu Fehlfunktionen führen.
Das Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn keine Betauung am Gerät erkennbar ist.
- **Hinweis:** Beschädigung des Geräts
Ein Betrieb des Geräts in korrosiver Umgebung (z.B. Meeresluft) kann zu Korrosion am Gerät führen. Betreiben sie das Gerät nicht in korrosiver Umgebung.
- **Hinweis:** Beschädigung durch Übertakten des Miners
Die einzelnen Miner dürfen mit maximal 2760 Watt betrieben werden. Sobald die Miner mit mehr als 2760 Watt betrieben wird, entfällt die Garantieleistung mit sofortiger Wirkung.
- **Hinweis:** Beschädigung durch zu hohe Chip Temperatur des Miners
Die eingestellten Chip Temperaturen des Miners dürfen im Backend keinesfalls höhergestellt werden. Bei Höherstellen der Chip Temperaturen entfällt die Garantieleistung mit sofortiger Wirkung.



- **Achtung:** Stolpergefahr
Eine Person kann über das Netzanschlusskabel stolpern und sich verletzen. Das Netzanschlusskabel ist so zu verlegen, dass dieses keine Stolperstelle darstellt.
- **Achtung:** Gefahr von Verletzung
Das Gerät hat eine Masse von 100 kg.
Versuchen Sie nicht, das Gerät an seinem Aufstellort zu verschieben. Das Gerät soll immer durch mindestens vier Personen angehoben werden oder auf einer Palette mit einem Stapler oder Hubwagen transportiert werden.
- **Achtung:** Gefahr durch Kippen
Das Gesamtgewicht von Gegenständen, die auf dem Gerät abgestellt werden, darf 100 kg nicht überschreiten.
- **Achtung:** Die Industrieheizung darf nicht in kleinen Räumen benutzt werden, welche von Personen bewohnt werden, die nicht selbstständig den Raum verlassen können, es sei denn, eine ständige Beaufsichtigung ist sichergestellt.
- **Achtung:** Um die Brandgefahr zu mindern, sind Textilien, Vorhänge und alle brennbaren Stoffe mindestens 1 m vom Luftaustritt fernzuhalten.
- **Achtung:** Kinder jünger als 16 Jahre sind vom Gerät fernzuhalten, es sei denn, sie werden ständig überwacht.
- **Achtung:** Einige Teile des Produktes können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Kinder und schutzbedürftige Personen anwesend sind.
- **Achtung:** Beschädigung des Geräts
Fallen Gegenstände in das Gerät, können diese die inneren Komponenten beschädigen.
Das Gerät nur mit korrekt aufgesetztem Deckel und den seitlich verbauten Luftfiltern betreiben.
- **Achtung:** Verletzung durch umkippendes Gerät
Das Gerät kann bei unsachgemäßer Aufstellung kippen und dadurch Personen verletzen.
Das Gerät darf nur auf einem waagrechten, ebenen und ausreichend festen Untergrund betrieben werden. Der Untergrund muss pro Fuß einer Belastung von 100 kg standhalten.



- **Gefahr:** gefährlicher Stromschlag
Das Gerät darf nicht in Feuchträumen betrieben werden.
- **Gefahr:** gefährlicher Stromschlag
Bei Unterbrechung des Schutzleiters kann im Fehlerfall gefährliche elektrische Spannung am Gehäuse auftreten.
Das Gerät nur an einer vorschriftsmäßig installierten Steckdose betreiben. Nur Verlängerungskabel mit durchgehendem Schutzleiter verwenden.
- **Gefahr:** gefährlicher Stromschlag
Dringt Wasser in das Gerät, das Anschlusskabel oder den Anschlussstecker ein, können diese eine potenziell gefährliche elektrische Spannung aufweisen.
Das Gerät nur im Trockenen betreiben und Anschlussleitungen nicht durch Flüssigkeiten führen.
- **Gefahr:** gefährlicher Stromschlag
Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn eine Beschädigung der Netzanschlussleitung ersichtlich ist.

3.2 Grafische Symbole als Sicherheitshinweise auf Verpackung und Produkt

Symbol	Bedeutung
	Lesen Sie die Betriebsanleitung und verstehen Sie die dazugehörigen Hinweise.
	Zeigt die korrekte horizontale Ausrichtung des Geräts. Der Pfeil muss zwingend nach oben zeigen.
	Achtung

3.3 Grafische Symbole als Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Achtung
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Hinweis

4 Vorbereitung für die Verwendung des Produkts

4.1 Transport und Lagerung des Produkts

Der Edge wird gut geschützt auf einer Palette transportiert.

Zum Anheben sind mindestens vier Personen notwendig oder ein Stapler bzw. Hochhubwagen notwendig. Es empfiehlt sich das Produkt inkl. Palette anzuheben. Das Gesamtgewicht mit Verpackung beträgt bis zu 110 kg.

Sollte das Produkt nicht sofort in Betrieb genommen werden, muss es an einem vor Kälte, Hitze, Nässe und anderen schädlichen Einflüssen geschützten Ort gelagert werden. Er darf nicht im Freien ohne Wetterschutz gelagert werden.

4.2 Auspacken des Produkts

Der erste Schritt besteht darin, die Stretch- und Luftpolsterfolie, mit welcher das Gerät auf der Palette fixiert ist, zu entfernen. Schneiden Sie dazu die Folien am besten vorsichtig mit einem Messer auf der Seite (nicht oben!) durch. Entfernen Sie diese Folien vorsichtig von der Palette. Besonders direkt auf den Gerät und auf der Seite dürfen sich keine Folienreste befinden.

4.3 Inhalt der Palette

- Edge
- Quick Start Guide mit QR-Code
- 21energy Stofftragetasche mit Lacksprühflasche

5 Inbetriebnahme des Heizlüfters

5.1 Inbetriebnahme der Industrieheizung

Stecken Sie den Netzstecker in eine geeignete CEE 400V 16A-Drehstromsteckdose, die mit einem Leitungsschutzschalter und einem Fehlerstromschutzschalter (FI $\geq 30\text{mA}$) abgesichert ist. Die Steckdose muss sich in einem Mindestabstand von 30 cm zur Industrieheizung befinden. Nach dem Anschließen hören Sie ein lautes Hochfahren der Lüfter.

Stecken Sie ein geeignetes Ethernet-Kabel in den dafür vorgesehenen LAN-Anschluss neben dem Stromanschluss und stellen Sie sicher, dass es mit Ihrem Netzwerk verbunden ist. Nun ist die Industrieheizung mit Ihrem Netzwerk verbunden und Sie können mit der Konfiguration fortfahren.

5.2 Herausfinden der IP Adresse der Antminer.

Um das Backend des verbauten Antminer aufrufen zu können, benötigen wir seine IP-Adresse im lokalen Netzwerk.

Rufen Sie das Backend Ihres Routers im Netzwerk auf und suchen Sie unter den verbundenen Geräten nach dem Miner.

Alternativ können Sie unter Windows und Linux das Programm „BTC Tools“ verwenden, um Ihr Netzwerk nach Bitcoin Minern zu scannen.

Seite der Software: <https://pool.btc.com/tools> (QR-Code 1)

Download- Link BTC Tools für Windows: <https://url.btc.com/btc-tools-download> (QR-Code 2)

Download- Link BTC Tools für Linux: <https://snapcraft.io/btctools> (QR-Code 3)



(QR-Code 1)



(QR-Code 2)



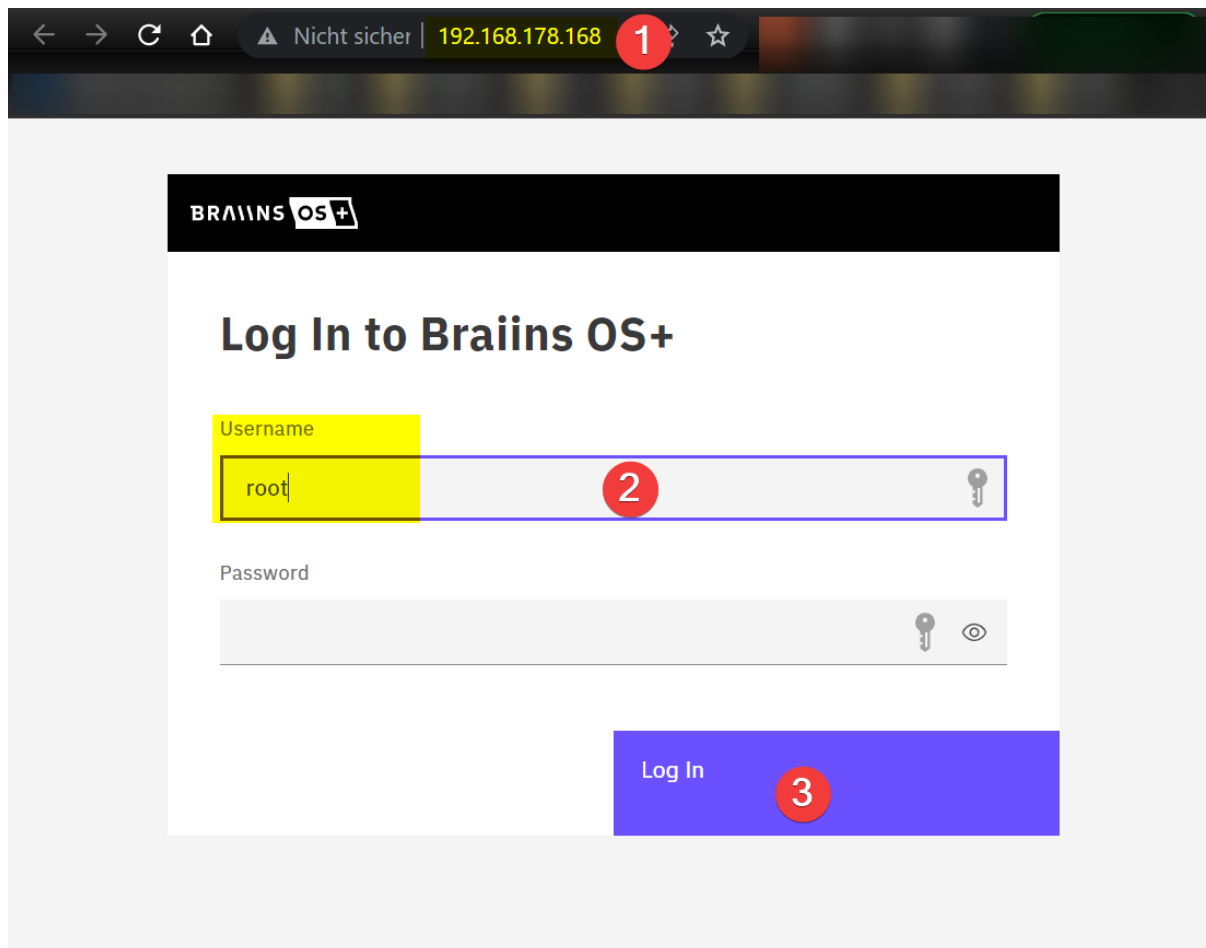
(QR-Code 3)

Alternativ kann man auch über das Handy das Netzwerk nach dem Bitcoin Miner scannen. Für Android und Apple iPhones gibt es in den dazugehörigen Stores jede Menge kostenloser Apps, mit denen man ebenfalls das Netzwerk nach Geräten und deren IP-Adressen scannen kann.

5.3 Aufrufen des Backends der Miner

Gehen Sie in einem Browser Ihrer Wahl auf einem Gerät welches sich im gleichen Netzwerk befindet und geben die eben notierten IP-Adressen in der Adresszeile ein und bestätigen Sie die Eingabe mit Enter.

Insgesamt müssen Sie drei IP-Adressen finden. Geben Sie am besten gleich alle drei in der Adressleiste ein.



Nun sehen Sie die Login Seite des Antminer mit dem installierten Betriebssystem Braiins OS+. Geben Sie den Standardbenutzernamen „root“ ein und lassen Sie das Passwort leer. Klicken Sie nun auf „Log In“.

5.4 Mining Pool

Damit die geminten Bitcoin Ihrem Account gutgeschrieben werden, müssen Sie Ihren Mining Pool Account bei dem Miner eingeben.

Sollte beim Pool Status „Dead“ stehen, liegt das daran, dass die Miner noch kein Internet haben. Haben Sie den WLAN-Repeater gerade erst konfiguriert, kann es noch ein paar Minuten dauern, bis die Antminer auch Zugriff auf das Netzwerk haben. Stellen Sie auf jeden Fall sicher, dass Ihr WLAN-Netzwerk über Internetzugriff verfügt.

Registrierung bei einem Mining Pool

Falls Sie noch keinen Mining Pool Account haben, erfahren Sie in diesem Schritt, wie Sie einen Account registrieren können.

Wir empfehlen den Mining Pool „Braiiins“ - ehemals „Slushpool“ (der älteste Bitcoin Mining Pool überhaupt). Da auf dem Bitcoin Miner das Betriebssystem Braiiins OS+ installiert ist, dass den Antminer um bis zu 20% effizienter macht und man dafür 2,5% der Mining Erträge an Braiiins als Entwicklungskosten (Developer Fee) bezahlt, zahlt man für die Benutzung des Mining Pools „Braiiins“ keine Gebühr. Üblicherweise verlangen Bitcoin Mining Pools eine Gebühr von 1 bis 2%.

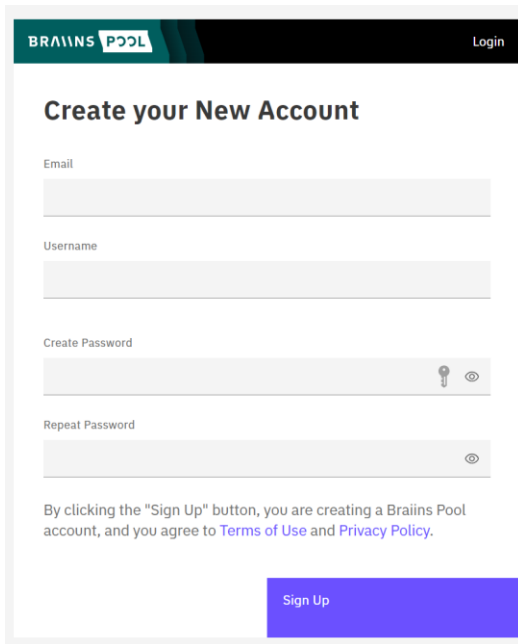
Selbstverständlich kann jeder Mining Pool in Kombination mit Braiiins OS+ genutzt werden. Auch kann komplett auf Mining Pools verzichtet werden und sogenanntes Solomining betrieben werden (Lottomining).

Beim Solomining versucht man allein einen Block zu finden. Dies passiert statistisch selten, da man nur einen winzigen Bruchteil der gesamten Hashrate hat und somit nur sehr selten einen Block finden wird. Dafür erhält man dann jedoch den kompletten Block-Reward und muss diesen mit niemandem teilen. Da dies so selten passiert, nennt das die Community „Lottomining“.

Wir empfehlen für eine konstante Heizkostenreduzierung die Verwendung eines Miningpools, um beständige Bitcoin-Miningerträge zu erhalten.

Rufen Sie die Webseite <https://pool.braiiins.com/signup/> auf. Dafür können Sie auch diesen QR-Code scannen:



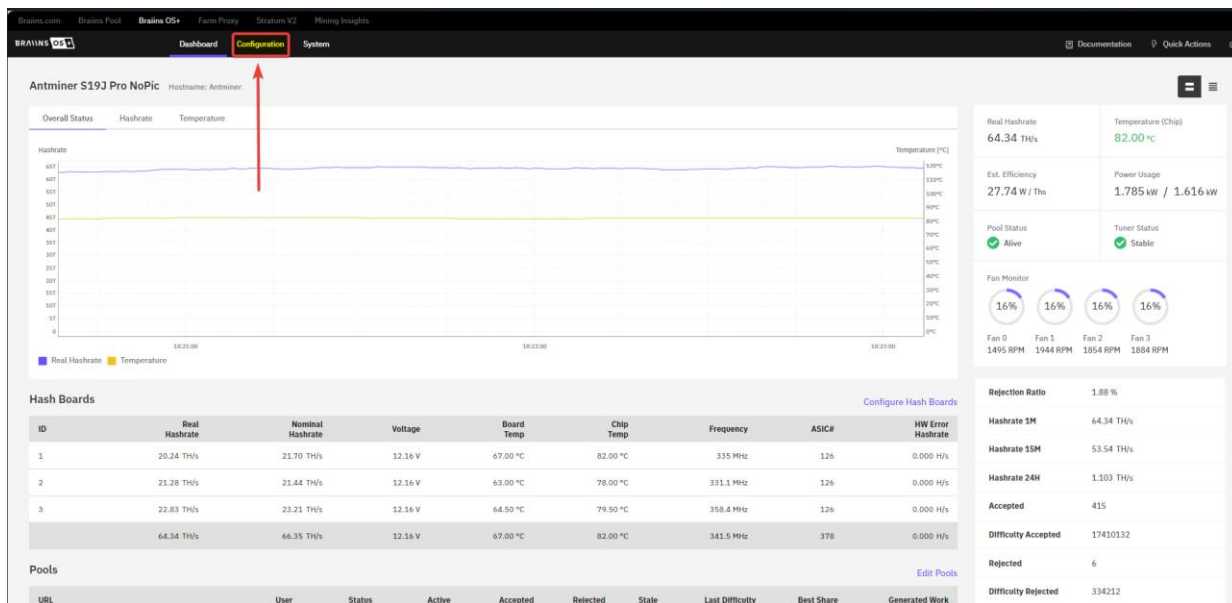


The screenshot shows the registration interface for Braiins Pool. At the top, there is a dark header with the 'BRAIINS POOL' logo on the left and a 'Login' link on the right. The main heading is 'Create your New Account'. Below this, there are four input fields: 'Email', 'Username', 'Create Password', and 'Repeat Password'. The 'Create Password' and 'Repeat Password' fields include toggle icons for password visibility. At the bottom of the form, a line of text states: 'By clicking the "Sign Up" button, you are creating a Braiins Pool account, and you agree to [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#).' A prominent blue 'Sign Up' button is located at the bottom right of the form area.

Folgen Sie den Anweisungen und registrieren Sie sich, indem Sie Ihre Emailadresse eingeben, einen Nutzernamen erstellen und ein Passwort vergeben.

Notieren Sie sich diesen Usernamen/Nutznamen. Diesen benötigen Sie bei der Konfiguration des Mining Pools im Backend der Miner.

Eintragen Ihres Mining Usernamens im Backend der Miner



Klicken Sie auf „Configuration“ im Menü.

The screenshot shows the BRAINS OS+ Configuration page, specifically the Pools section. The 'Default' pool is configured with the following details:

Pool URL	Username	Password	Actions
☒ stratum2+tcp://v2.stratum.slushpool.com	21energy		⬆ ⬇ ⬇ ⬆
☒ stratum+tcp://stratum.slushpool.com:3	21energy		⬆ ⬇ ⬇ ⬆

Buttons for 'Add New Pool' and 'Edit Pools' are visible. The bottom of the page shows the hardware ID and version information.

Ersetzen Sie den hinterlegten Usernamen in den ersten zwei Zeilen mit Ihrem Nutzernamen. Sollten Sie einen anderen Pool als Braiins verwenden, müssen Sie auch die Pool URL an den Ihres Pools anpassen. Das Passwort lassen Sie einfach leer.

Sie können auch Arbeiternamen vergeben. Damit können Sie die Miningleistung genau diesem Miner zuordnen. Falls sie in Ihrem Pool mehrere Miner am Laufen haben. Dies machen Sie, indem Sie nach Ihrem Username einen „Punkt“ setzen und den Arbeiternamen eingeben. Zum Beispiel: „ihrusername.arbeitername“.

Die Eingabe des Usernamens wird automatisch gespeichert. Durch das Klicken auf „Dashboard“ kommen Sie zur Übersicht zurück.

Wiederholen Sie diesen Prozess bei allen drei im Edge verbauten Antminer (jeder hat eine eigene IP Adresse).

5.5 Änderung der Heizleistung

Die Industrieheizung Edge wird mit einer Werkseinstellung von 6000 Watt (2000 Watt pro Antminer) ausgeliefert. Die maximale Stromzufuhr liegt bei 8280 Watt.

Um die Leistungsaufnahme des Miners (entspricht gleichzeitig der Heizleistung) umzustellen, gehen Sie wieder über das Menü auf den Punkt „Configuration“.

The screenshot shows the Brains OS+ Configuration page. The sidebar on the left has 'Performance' highlighted with a red circle 2. The main content area is titled 'Performance' and has a red circle 1 pointing to the 'Configuration' menu item. A warning message states: 'WARNING: Overclocking may damage your device. Proceed at your own risk!'. Under 'Autotuning', 'Enable Autotuning' is checked. The 'Autotuning Mode' section has 'Power Target' selected. The 'Power Target (for all hashboards)' field is set to 1616 W, with a red circle 3 pointing to it. Below this is the 'Dynamic Performance Scaling' section, where 'Enable Dynamic Performance Scaling' is unchecked. The 'Decrease Power Target Value' field is set to 300 W. The 'Minimal Power Target' field is set to 1616 W. The 'Shutdown When Minimal Power Target is Reached' checkbox is unchecked. The 'Shutdown Duration' field is set to 3 HOURS. The 'Override Global Hash Chain Configuration' section has three checkboxes: 'Enable Hashboard #1', 'Enable Hashboard #2', and 'Enable Hashboard #3', all of which are checked. At the bottom, there are 'Save' and 'Save & Apply' buttons, with a red circle 4 pointing to the 'Save & Apply' button.

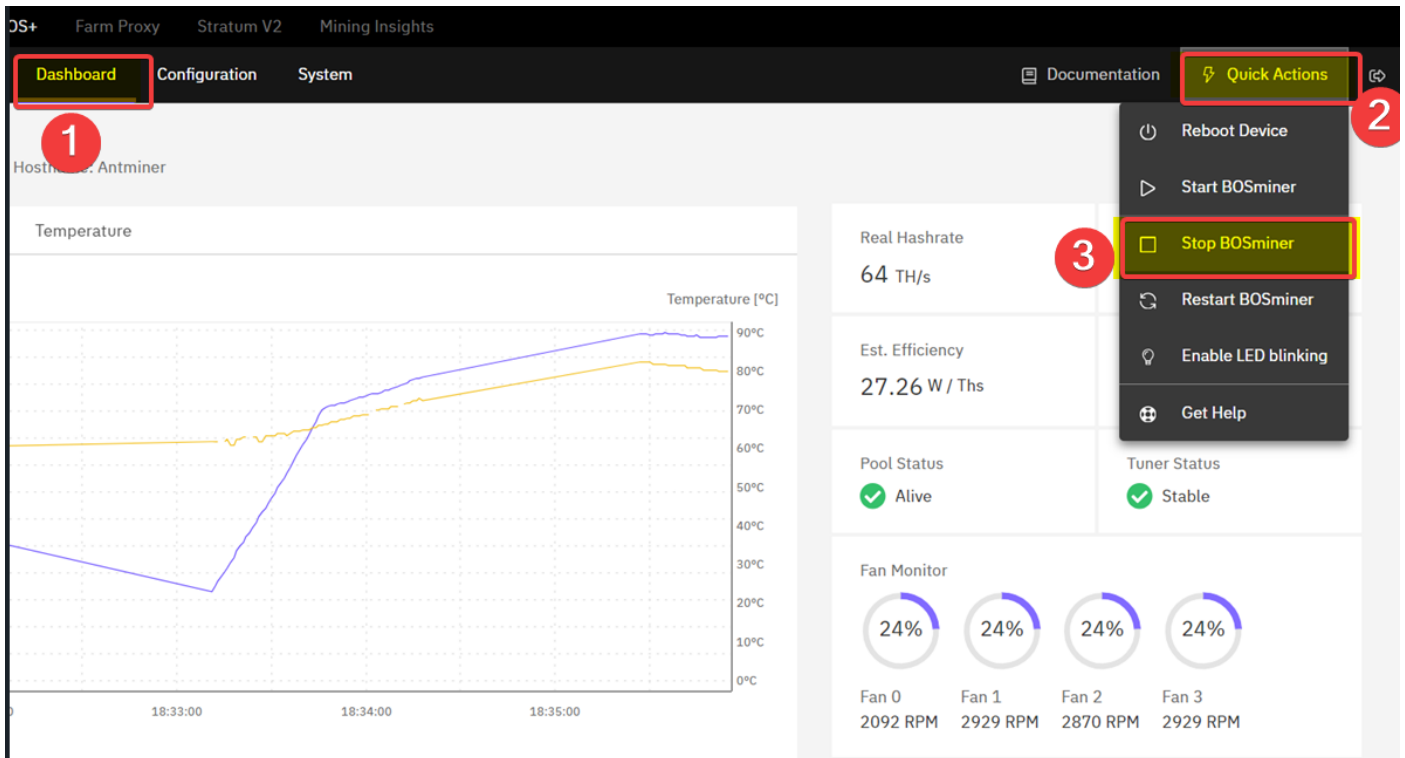
Geben Sie die gewünschte Anzahl an Watt in dem Feld „Power Target“ ein und bestätigen Sie die Eingabe mit „Save & Apply“.

Die Lüfter drehen für eine kurze Zeit auf 100%. Dies passiert bei jeder Einstellungsänderung unter den Punkten „Performance“ und „Temperature & Fans“. Das ist normal und die Drehzahlen kommen wieder auf ein niedriges Niveau.

Das minimale „Power Target“ liegt bei ca. 500 Watt pro Antminer. Man kann zwar weniger im Feld „Power Target“ eingeben als die 500 Watt, jedoch wird der Antminer Miner ca. 500 Watt in Wärme und Hashes umwandeln.

Nach dem Einstellen eines neuen „Power Target“ startet der Miner mit einem neuen „Tuning“. Beim Tuning sucht das Betriebssystem Brains OS+ die optimale Taktrate und Spannung für die Chips, um die maximale Effizienz aus den Chips herauszuholen.

Möchte man die Heizleistung des Edge reduzieren, ist es möglich 1 oder zwei der insgesamt drei verbauten Antminer in den standby Modus zu schalten. Im Dashboard können Sie über den Menü-Punkt „Quick Actions“ und dann „Stop BOSminer“ die Miner in den Standby Modus setzen. Über „Start BOSminer“ fängt der Miner wieder mit dem Hashen an.



5.6 Wichtige Hinweise zu der Temperatur- und Lüftersteuerung sowie der Effizienz

Die Industrieheizung Edge hat mit seinen Antminern und seinem massiven Gehäuse eine hohe Masse. Kurz nach dem Einschalten des Heaters sind noch alle Komponenten kalt und wärmen sich mit dem Betrieb auf. Die Lüfter der Antminer sind von Werk aus so eingestellt, dass sie die verbauten Chips auf den Hashboards auf eine Zieltemperatur kühlen. Die Zieltemperatur ist laut Hersteller der Miner optimal für die Lebensdauer und darf nie überschritten werden. (Bei Überschreiten erlischt die Garantie)!

Der gesetzte Hacken bei „Enable Immersion Cooling“ muss unbedingt gesetzt bleiben. Die darunter stehende Warnung „All fans will be disabled“ ist falsch und das Entwicklerteam von Braiins OS+ wurde bereits über die falsche Beschreibung informiert. Uns wurde zugesichert, dass die falsche Beschreibung mit einem zukünftigen Update behoben wird. Ohne dem Häkchen bei „Enable Immersion Mode“ kann der Miner die Lüfterdrehzahl unter Umständen nicht auslesen, was dazu führen kann, dass die Lüfter durchgehend auf 100% laufen.

Bei voller Leistung mit 2760 Watt erreichen die Antminer grundsätzlich eine maximale Hashrate von 120TH/s (+5%). Mit Braiins OS+ kann diese Hashrate bis 130 TH/s (je nach Chips) ansteigen.

Die Effizienz liegt herkömmlich mit dem Standardbetriebssystem bei 23 J/TH. Mit Braiins OS+ kommt man bei diesen Modellen in den besten Fällen runter bis auf 18 J/TH. In der Regel sind es allerdings eher bis zu 20 J/TH. Die beste Effizienz haben die Maschinen bei 1500-2000 Watt.

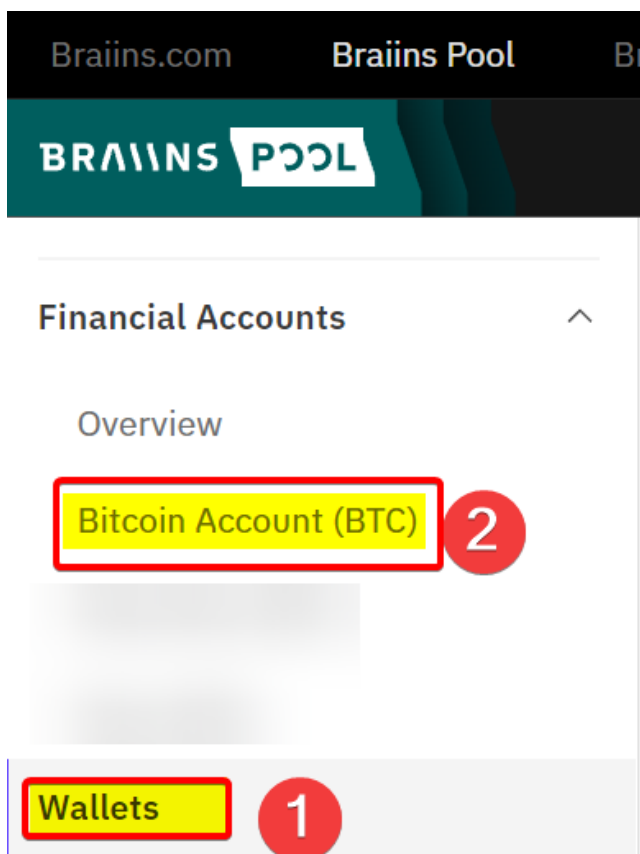
5.7 Auszahlung der geminten Bitcoin

Die geminten Bitcoin werden dem Mining Pool Account gutgeschrieben. Von dort aus können Sie manuelle oder auch automatische Auszahlungen auf die Wallet Ihrer Wahl festlegen. Selbstverständlich können Sie auch die geminten Bitcoin direkt an eine Börse Ihrer Wahl schicken.

Wenn Sie den von uns empfohlenen Mining Pool Braiins verwenden, melden Sie sich bei Ihrem Account auf <https://pool.braiins.com/login> an. Alternativ können Sie diesen QR-Code einscannen:



Nachdem Sie sich eingeloggt haben, klicken Sie rechts oben auf das



Brieftaschen Symbol:

Klicken Sie nun auf „Wallets“ und anschließend rechts oben auf den violetten Button „Add New Wallet“.

Nachdem Sie Ihre externe Wallet angelegt haben, klicken Sie auf „Bitcoin Account (BTC)“ links im Menü.

Klicken Sie nun auf den violetten Button „Set Up Payout Rule“. Hier können Sie die eben angelegte externe Wallet sowie einen Auszahlungsauslöser „Trigger Type“ auswählen. Sie können die automatische Auszahlung einstellen, diese erfolgt entweder in einem bestimmten Zeitintervall oder so bald bestimmte Beträge erreicht sind.

Da der Braiins Pool bei kleinen on-chain Auszahlungen eine kleine Transaktionsgebühr verlangt, empfehlen wir, die Bitcoin in nicht zu kleinen Teilbeträgen auszuzahlen, um unnötige Gebühren einzusparen. Alternativ lassen sich beim Braiins Pool seit Frühling 2024 auch Bitcoin Lightning Auszahlungen machen.

Mining Reward Frequenz

Durchschnittlich alle 10 Minuten wird ein Bitcoin Block von Minern gefunden. Der Braiins Pool hat derzeit einen Hashrateanteil von ca. 1-3%. Bei 3% bedeutet dies, dass der Braiins Pools statistisch jeden 33sten Block findet - also durchschnittlich alle 330 Minuten. Somit wird man durchschnittlich alle 330 Minuten für das Betreiben des 21energy Edge mit der Verwendung des Braiins Pool belohnt.

Bei der Verwendung eines Mining Pools, der einen deutlich höheren Anteil an der Gesamthashrate hat, wird man häufiger ausbezahlt. Dafür erhält man pro Auszahlung allerdings weniger, da man einen kleineren Teil der Miningpower des Pools beisteuert.

Eine gute Übersicht über die Mining Pools und deren Hashrateanteil können Sie sich auf der Webseite: https://btc.com/stats/pool?pool_mode=month verschaffen.

Über den QR-Code gelangen Sie auf diese Webseite:



6 Wartung, Reinigung und Entsorgung

6.1 Wartung

Es wird dringend empfohlen, das Gerät regelmäßig anhand der folgenden Punkte zu warten, um das Gerät möglichst effizient und lange betreiben zu können. Das Gerät darf nicht von unbefugten Personen geöffnet werden. Sollte etwas nicht funktionieren, kontaktieren Sie bitte die 21energy GmbH.

- Einmal in der Woche sollte eine Überprüfung stattfinden, ob eine mögliche Verunreinigung der Staubfilter an der Seite des Industrieheizung sichtbar ist. Der Filter sollte gerade und nicht schmutzig sein
- Wenn der Staubfilter verschmutzt ist, sollte er vorsichtig gereinigt werden. Siehe dazu Punkt 6.2 Reinigung.
- Die oben genannten Überprüfungen sind immer davon abhängig, wie viel Verschmutzung und Staub am jeweiligen Standort des Geräts gegeben sind.
- Das Netzkabel und der Stecker müssen ebenfalls in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Sollte das Netzkabel oder der Stecker Schäden oder Verformungen aufweisen, wenden Sie sich bitte an die 21energy GmbH.

6.2 Reinigung

Eine regelmäßige und gründliche Reinigung sorgt für Langlebigkeit und optimale Leistung. Folgende Reinigungsschritte werden empfohlen.

- Das Gerät muss ausgeschaltet sein und das Netzkabel vom Stromkreis getrennt werden. Außerdem sollte es vor der Reinigung ausreichend abkühlen.
- Das Blechgehäuse mit einem weichen Baumwolltuch oder einem Mikrofasertuch reinigen.
- Verwenden Sie keine ätzenden Putzmittel oder Lösungsmittel zur Reinigung des Heizlüfters. Diese können die Oberfläche und Bauteile beschädigen.
- Nach der Reinigung sollte das Gerät in der Luft trocknen, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.
- Der Staubfilter kann mit einem Staubsauger mit Möbeldüse auf einer schwachen Stufe abgesaugt und gereinigt werden. Bei einer zu starken Stufe kann eine Ungleichmäßigkeit und Aufwölbung des Filters entstehen. Genauso kann ein zu starker Druck auf den Filter, Löcher im Filz und somit eine Undichte zur Folge haben.

6.3 Entsorgung

Die europäische Richtlinie 2002/96/EC (Elektro- und Elektronikmüll, WEEE) verbietet die Entsorgung über den normalen Hausmüll. Bitte geben Sie das Gerät im Falle einer Entsorgung beim örtlichen Recyclinghof ab.

VORSICHT: Umweltschäden bei falscher Entsorgung

Elektroschrott und Elektronikkomponenten unterliegen der Sondermüllbehandlung. Gelangen diese Stoffe in die Umwelt, verursachen sie gravierende Umweltschäden. Diese Stoffe nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb entsorgen.

7 Fehlerbehebung

7.1 Das Gerät funktioniert nicht

- Prüfen Sie, ob der Stecker richtig angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob es ein Problem mit der elektrischen Stromversorgung im Haushalt gibt.
- Vergewissern Sie sich, dass das angesteckte LAN Kabel mit Ihrem Netzwerk verbunden ist.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzwerk eine Verbindung zum Internet ermöglicht.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Anweisungen der Bedienungsanleitung richtig ausgeführt haben.
- Treten die Probleme weiterhin auf, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

7.2 Die Lüfter der Miner werden plötzlich laut

Die Miner werden mit der Werkseinstellung ausgeliefert, dass die Lüfter sofort mit 100% drehen, sobald ein Chip eines Miners eine zu hohe Temperatur erreicht.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände auf der Heizung befinden, welche das Austreten der Abluft verhindern z.B. Handtücher.

Stellen Sie sicher, dass der Raum, in welchem das Gerät betrieben wird, die höchst zulässige Umgebungstemperatur von 50 Grad Celsius nicht überschreitet.

Stellen Sie sicher, dass Sie die maximal zulässige Leistung von 8280 Watt nicht überschreiten.

7.3 Es kommt keine warme Luft aus dem Gehäuse

- Kontrollieren Sie, ob ihr Netzwerk eine Internetverbindung hat.
- Kontrollieren Sie, ob das Ethernet Kabel korrekt angesteckt ist.
- Kontrollieren Sie, ob Ihr Username für den Mining Pool Account korrekt hinterlegt wurde.

7.4 Die Lautstärke hat sich im Vergleich zum Beginn deutlich erhöht

- Wenn sich viel Staub im Staubfilter gesammelt hat, ist der Widerstand erhöht und die Lüfter müssen höher drehen, um dies zu kompensieren. Reinigen Sie den Staubfilter an der Unterseite gemäß der unter Punkt 6.2 beschriebenen Vorgehensweise.
- Stellen Sie sicher, dass der Spalt zwischen Gehäuse und Deckel an der Oberseite frei ist. Dieser Spalt darf keinesfalls mit Tüchern, Decken oder ähnlichen Gegenständen abgedeckt werden.

7.5 Verbrannter Geruch tritt aus dem Inneren des Gehäuses aus

Bei der Entwicklung des 21energy Edge wurde allerhöchste Priorität auf Sicherheit und Brandschutz gelegt. Die Brandlast wurde auf ein absolutes Minimum reduziert und der Miner hat viele Temperatursensoren, die mit den ausgelieferten Werkseinstellungen die Lüfter regulieren, um ein Überhitzen zu verhindern.

Sollte es trotzdem jemals zu einem Austritt von verbranntem Geruch aus dem Gerät kommen, trennen Sie den Edge umgehend von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass der Edge nicht brennt und nach der Trennung der Stromzufuhr abkühlt. Sollte dies nicht der Fall sein, alarmieren Sie umgehend die Feuerwehr.

Kühlt das Gerät nach der Trennung der Stromzufuhr ab, kontaktieren Sie bitte die 21energy GmbH.