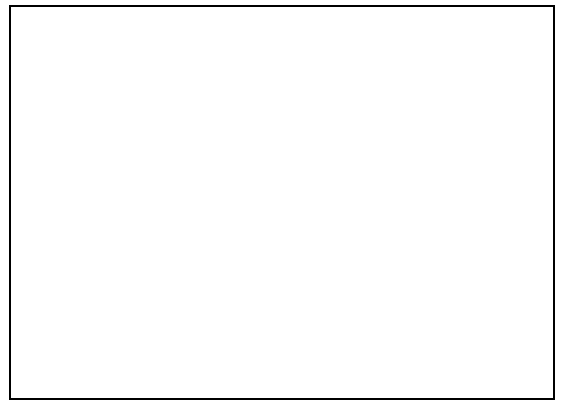


取扱説明書  
ハンマーミル HM 200



翻訳

**Retsch**<sup>®</sup>

**著作権**

© Copyright by  
Retsch GmbH  
Retsch-Allee 1-5  
42781 Haan  
ドイツ

## 目次

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>取扱説明書について</b> .....              | <b>6</b>  |
| 1.1      | 免責条項 .....                          | 6         |
| 1.2      | 著作権 .....                           | 6         |
| 1.3      | 安全標識に関する説明 .....                    | 7         |
| 1.4      | 安全標識に関する説明 .....                    | 7         |
| <b>2</b> | <b>安全性に関する注意事項</b> .....            | <b>9</b>  |
| 2.1      | 装置の正しい使用方法 .....                    | 9         |
| 2.2      | 不適切な使用 .....                        | 10        |
| 2.3      | 事業主の義務 .....                        | 10        |
| 2.3.1    | 義務の規定 .....                         | 10        |
| 2.3.2    | 操作者 .....                           | 10        |
| 2.3.3    | 作業場所と装置 .....                       | 11        |
| 2.3.4    | 操作者の必要条件 .....                      | 11        |
| 2.3.5    | 個人防護具PPE .....                      | 11        |
| 2.4      | 構造変更と修理 .....                       | 12        |
| 2.5      | 保護設備 .....                          | 12        |
| 2.6      | 緊急時の対応 .....                        | 13        |
| 2.6.1    | 緊急時に電源を切る .....                     | 13        |
| 2.6.2    | 不具合や予期せぬ運転中断が発生した後に本機の運転を再開する ..... | 13        |
| 2.7      | 通常運転時の危険回避 .....                    | 13        |
| 2.8      | 物的損害の回避 .....                       | 14        |
| 2.9      | 操作責任者の確認書 .....                     | 15        |
| <b>3</b> | <b>ハンマーミルHM 200</b> .....           | <b>16</b> |
| 3.1      | 技術データ .....                         | 17        |
| 3.2      | 騒音 .....                            | 18        |
| 3.3      | 装置の外観 .....                         | 19        |
| 3.3.1    | 正面 .....                            | 19        |
| 3.3.2    | 粉碎室の外観 .....                        | 20        |
| 3.3.3    | 背面 .....                            | 21        |
| 3.4      | 本体の注意表示 .....                       | 21        |
| 3.5      | 設置図 .....                           | 23        |
| 3.6      | 銘板 .....                            | 25        |
| <b>4</b> | <b>梱包、輸送、設置</b> .....               | <b>26</b> |
| 4.1      | 納品内容に含まれている付属品 .....                | 26        |
| 4.2      | 梱包 .....                            | 26        |
| 4.3      | 輸送 .....                            | 26        |
| 4.4      | 温度変化・結露 .....                       | 27        |
| 4.5      | 設置場所の条件 .....                       | 27        |
| 4.6      | 輸送用固定ボルトの取り外し .....                 | 28        |
| 4.7      | 設置 .....                            | 29        |
| <b>5</b> | <b>ご使用前に</b> .....                  | <b>31</b> |
| 5.1      | 電源接続 .....                          | 31        |
| 5.2      | 電源の接続 .....                         | 32        |
| 5.3      | 装置の初回運転時の潤滑 .....                   | 33        |
| <b>6</b> | <b>装置の操作</b> .....                  | <b>34</b> |
| 6.1      | 装置スイッチの入切 .....                     | 36        |

---

|           |                           |           |
|-----------|---------------------------|-----------|
| 6.2       | 供給ホッパーを交換する .....         | 37        |
| 6.3       | 収集容器を交換する .....           | 38        |
| 6.4       | 粉砕プロセスの準備をする .....        | 39        |
| 6.5       | 粉砕プロセスの開始 .....           | 41        |
| 6.6       | 粉砕プロセスの停止 .....           | 42        |
| 6.7       | 試料の回収 .....               | 42        |
| <b>7</b>  | <b>追加装備の取り付け .....</b>    | <b>44</b> |
| 7.1       | サイクロン .....               | 44        |
| <b>8</b>  | <b>維持管理 .....</b>         | <b>46</b> |
| 8.1       | 清掃 .....                  | 46        |
| 8.1.1     | 装置本体表面の清掃 .....           | 47        |
| 8.1.2     | 粉砕室と粉砕器のクリーニング .....      | 47        |
| 8.2       | メンテナンス .....              | 48        |
| 8.2.1     | ガススプリングのメンテナンス .....      | 49        |
| 8.2.2     | 装置の潤滑 .....               | 49        |
| 8.2.3     | リミットスイッチの点検 .....         | 50        |
| 8.3       | 磨耗 .....                  | 51        |
| 8.3.1     | ウェアプレートとバッフルプレートの磨耗 ..... | 51        |
| 8.3.2     | ローターの磨耗 .....             | 52        |
| 8.4       | 修理・保守のための返送 .....         | 53        |
| <b>9</b>  | <b>アクセサリ .....</b>        | <b>55</b> |
| <b>10</b> | <b>廃棄 .....</b>           | <b>56</b> |
| <b>11</b> | <b>Index .....</b>        | <b>57</b> |



## 1 取扱説明書について

本取扱説明書は、本装置を安全に使用していただくための技術手引書です。本装置を設置、試運転、始動する前に、本書を熟読してください。

本書を読み、理解することは、装置の適切で安全なご使用のために欠かせません。

本取扱説明書には、修理情報は含まれていません。本書または装置についてご不明な点やご質問、また万一、装置が故障したり、修理が必要となったりした場合は、お買い求めの販売店またはRetsch GmbHまで直接ご連絡下さい。

装置についての詳細は、<https://www.retschi.jp>で該当製品のページをご参照ください。

### 改訂情報：

本書のバージョン 0000は、機械指令2006/42/ECに適合する「ハンマーミル HM 200」の取扱説明書の改訂情報を表しています。

### 1.1 免責条項

本書は細心の配慮のもとに作成されました。予告なく仕様を変更することがあります。本書の安全注意や警告に従わなかったことに起因する負傷について、当社は一切責任を負いません。また、本書の情報に従わなかったことに起因する物損について、当社は一切責任を負いません。


### 1.2 著作権

本書の全部または一部、ないしその内容に関して Retsch GmbHの書面による事前許可なく、いかなる形でも複製、配布、改訂、複写することを禁じます。これに違反すると、損害賠償請求が行われます。

### 1.3 安全標識に関する説明


この取扱説明書では、以下の記号とシンボルを使用しています。

| 記号とシンボル                           | 意味                 |
|-----------------------------------|--------------------|
| ①                                 | 推奨事項や重要な情報         |
| 太字                                | 重要な用語              |
| •<br>•<br>•                       | 箇条書き               |
| (1), (2), (...)<br>(A), (B), (..) | コンポーネントにふっている固有の記号 |
| ⇒                                 | 行動手順の指示            |
| →                                 | 手順通りに行うことで得られる結果   |

|   |  |
|---|--|
|  | この取扱説明書において、レッチェのハンマーミル <b>HM 200</b> は主に <b>本機</b> と記載されています。 |
|---|--|

### 1.4 安全標識に関する説明


危険や損害への注意を喚起するために、以下の**安全標識**を使用します。



**危険**

D1.0000

**致死事故の危険**  
危険の原因

- 留意しないと生じ得る危険
- **危険の回避方法に関する指示および情報**

「危険」の安全標識に従わないと、**重傷または致死事故**を招く恐れがあります。致死事故または後遺症として残る怪我を招く**非常に高いリスク**があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには  **危険**のシグナルワードが使われます。


**警告**

W1.0000

**重傷または致死事故の危険**  
危険の原因

- 留意しないと生じ得る危険
- **危険の回避方法に関する指示および情報**

「警告」の安全標識に従わないと、**重傷または致死事故**を招く恐れがあります。重大な事故または致命傷を招く**高いリスク**があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには **警告**のシグナルワードが使われます。

## **注意**

C1.0000

### 負傷の危険

#### 危険の原因

- 留意しないと生じ得る危険
  - **危険の回避方法に関する指示および情報**

「注意」の安全標識に従わないと、**軽傷または中程度の負傷**を招く恐れがあります。事故または負傷を招く低度から中程度の危険があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには **注意**のシグナルワードが使われます。

## 注意

N1.0000

### 物的損害の種類

#### 物的損害の原因

- 留意しないと生じ得る危険
  - **物損の回避方法に関する指示および情報**

この情報に留意しないと**物的損害**を招く恐れがあります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには **注意**のシグナルワードが使われます。

## 2 安全性に関する注意事項



### 注意

C2.0002

#### 負傷の危険

本取扱説明書を熟読すること

- 本取扱説明書にはすべての安全注意が網羅されています。本取扱説明書の指示に従わないと、負傷を招く恐れがあります。
- 装置を使用する前に、本取扱説明書を熟読すること。



#### 対象者：

HM

200は実験室環境における試料調製用に設計されています。したがって、本取扱説明書は、そのような環境で本装置を操作し、かつ同様の装置の操作経験をすでに有する人を対象に書かれています。

HM 200は最先端技術に基づいたRetsch

GmbH製の高性能粉碎機です。技術資料である本書を熟読し、規定された用途に従い装置を取り扱うことで、安全な操作が保証されます。

### 2.1 装置の正しい使用方法

本機HM 200は、乾燥状態やわずかに湿った状態の中硬質、硬質、短繊維の試料やもろい試料を、100 mmまでの粒度に粉碎するために設計されています。粉碎室は大きく、容積が大きい試料や量が多い試料を高速・ロスなし・強力で、再現性の高い粉碎結果を得ることができます。

実験室・研究室用機器である本機は、固形物の試料作製・調製にのみ使用し、製造用機としては使用しないでください。

本機は、乾燥した清潔な作業環境での据置き運転用として設計されています。

オペレーターや操作担当者は、取扱説明書を読み、本機の全機能を熟知している必要があります。

## 2.2 不適切な使用

HM

200は、必ず用途に応じてご使用ください。用途に記載されている以外の方法での使用は、用途に反する使用とされますのでご注意ください。

本機は、爆発性の混合気を形成する可能性のある試料の処理には適していません。  
また、本機は湿式粉碎には適していません。

不適切な使用や安全上の注意を守らなかったことに起因する物的損害および人身傷害については、いかなる形の損害賠償請求の対象からも除外されるものとします。

## 2.3 事業主の義務

### 2.3.1 義務の規定

本機の管理責任者には、本機で作業する人々が、関連するすべての安全規則を確認し理解していることを確認する責任があります。

### 2.3.2 操作者

- 訓練と経験によりリスクを認識することができ起こりうる危険を回避する能力のある熟練者のみが、本機を使用することを確認してください。
- 従業員に対し、本機の使用方法についてのトレーニング、特に突発的な事故に対する訓練を定期的に行ってください。
- 本機の訓練は、資格を持った専門担当者の監督下でのみ行ってください。
- 従業員の安全意識を定期的にチェックしてください。
- 従業員の資格や職務内容に応じてそれぞれの責任領域を設定してください。
- 従業員に個人用防護具 (PPE) を提供してください。
- 以下の要件が満たされていることを確認してください。
  - 従業員が、本取扱説明書、特に「安全」の章を読み、理解していること。
  - 従業員が、関連する事故防止規則および安全規則を理解し、遵守していること。
  - 従業員は、本機を取り扱う際に、所定の個人用保護具 (PPE) を着用していること。
-

### 2.3.3 作業場所と装置

- 作業場所では十分な照明と換気を確保してください。
- また、排気が適切に屋外に排出されていることを確認してください。
- 装置に貼付された標識は、すべて判読可能な状態に保たれる必要があります。
- 本書に規定されている点検保守の作業は、もれなく確実に実行してください。

### 2.3.4 操作者の必要条件

| 作業/操作の種類                               | 必要条件   |
|--|--|
| 輸送<br>設置<br>始動<br>運転<br>制御<br>保守<br>廃棄 | 装置の安全性に関する訓練を受けた、必要条件を満たす従業員                         |
| 装置の電気装置に対する作業                          | 自身の訓練、知識、経験に基づいて、割り当てられた作業の内容を確認し、潜在的な危険を見分けられる電気工事士 |

### 2.3.5 個人防護具PPE

個人用保護具に関する推奨事項

| 作業・運転段階      | 個人用保護具(PPE)                                   |
|--------------|---|
| 運搬<br>設置     | 安全靴   |
| 試運転<br>保守    | 安全靴   |
| 廃棄           | 安全靴   |
| 通常運転 (操作と制御) | 安全靴<br>聴覚保護具<br>ゴーグル<br>極端な温度の試料を取り出す場合は、保護手袋 |

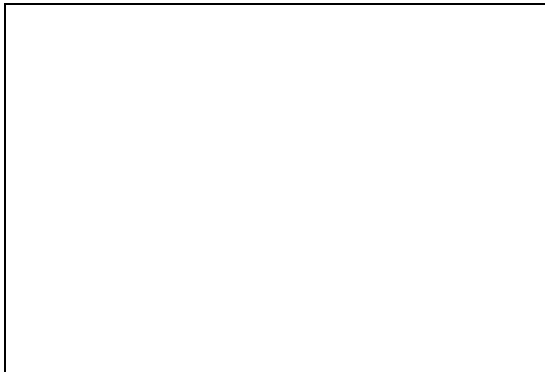
## 2.4 構造変更と修理

本取扱説明書には、修理方法は記載されていません。安全上の理由から、本機の修理は Retsch GmbH またはその正規代理店、そしてその資格のあるのみ行うことができます。

修理が必要な際は、以下までご連絡ください。

- 各国の Retsch GmbH の代理店
- ご購入元の販売店
- Retsch GmbH に直接連絡

お客様の保守サービスアドレス:



## 2.5 保護設備

### 扉のロックの安全回路

本機には安全回路が搭載されており、扉が適切に閉まっている時のみ、スイッチが入るようになっています。本機の扉の開閉は、電源がオフの場合にのみ行うことができます。

### 緊急停止ボタン

本機には、工場出荷時に緊急停止ボタンが搭載されています。このボタンは、通常運転時の電源オン・オフにも使用します。

## 2.6 緊急時の対応

本機の前面にある緊急停止ボタンを押すと、いつでも電源を切ることができます。

### 2.6.1 緊急時に電源を切る

不具合や予期せぬ運転中断が発生した場合は、以下の手順に従って対処してください。

- ⇒ 本体前面にある緊急停止ボタンで本機の電源を切り、再度電源が入らないための安全装置をつけます。
- ⇒ 電源ケーブルをソケットから抜き、本機を電源接続から切断します。
- ⇒ 不具合を解消します。

### 2.6.2 不具合や予期せぬ運転中断が発生した後に本機の運転を再開する

- ➔ 不具合が解消されました。
- ⇒ 本機の電源ケーブルをソケットに差し、電源接続を行います。
- ⇒ 緊急停止ボタンの安全装置を外します。

## 2.7 通常運転時の危険回避

以下の安全上の注意を守らない場合、用途に反することとなり、人体への危険や操作の安全性を損なう恐れがありますのでご注意ください。

### 輸送と設置

- 運搬や設置には、フォークリフトを使用してください。
- 運搬や設置の際は、安全靴を着用してください。
- 本機の電源接続には、保護接地 (PE) 付きのソケットのみを使用してください。
- 本機を電源に接続する際には、銘板に記載されている値と同様の電源を使用してください。

### 運転

- 本機を使用する前に、取扱説明書をお読みください。
- 本機の運転は、十分な広さの作業場において本機が安全に設置されている状態でのみ行ってください。
- 運転前に、電源ケーブルに損傷がないか確認してください。
- 本機において目に見える損傷がある場合や損傷の疑いがある場合は、本機の運転を絶対に行わないでください。
- 本機の運転は、技術的な使用制限に従って行ってください。
- 運転時には、装飾品を身につけたり、髪を下ろしたり、ネクタイなどの体に沿わない服装はしないでください。
- 本機の運転操作中は、安全ゴーグルや聴覚保護具を着用してください。
- 運転中はやり取りに制限が出ることを考慮し、本機を操作する前にその対策を講じてください。
- 爆発性の雰囲気の中では、本機の運転操作を行わないでください。
- 試料の安全データシートを遵守し、事前に適切な処置を施して指示に従ってください。

- 爆発性物質や引火性物質を粉碎しないでください。
- 粉碎処理によって爆発性物質や引火性物質に変化するような物質の粉碎は、行わないでください。
- 運転中は、試料が入っている部品が強く発熱することがあります。試料の取り出しは、冷えるのを待ってから行い、必要に応じて保護手袋を着用してください。
- 粉碎時には、騒音により信号音が聞き取りにくくなるため、周囲に注意を払ってください。

#### 維持管理・修理

- 維持管理作業を行う前に、緊急停止ボタンを押して本機の電源を落とします。
- 維持管理作業を行う前に、電源が再び入ることがないように、電気供給から切断してください。
- 本機は流水で洗わないでください。
- 修理は、本機の製造者または認定代理店のみが行うことができます。

## 2.8 物的損害の回避

- 大きな温度変化が予想される場合（空輸中など）には、本機を結露から保護してください。
- 設置場所への運搬中に、本機を叩いたり、揺すったり、投げたりしないでください。
- 設置の際は、設置場所の条件を遵守してください。
- スクリーンを取り付ける際は、正しくセットされていることを確認してください。
- 粉碎器が始動するまで、試料を投入しないでください。
- 試料を早く投入し過ぎないでください。
- 収集容器を使用する際は、粉碎室への逆流を防ぐため、容量を超えないように注意してください。
- お手入れには、水で湿らせた布をご使用ください。
- お手入れの際には、溶剤や強力な洗浄剤を使用しないでください。
- メンテナンスには、純正スペアパーツをご使用ください。

## 2.9 操作責任者の確認書

本取扱説明書には、装置の操作と保守に関して厳守すべき基本的な注意事項が記載されています。操作者はもちろんのこと、適格な操作責任者は装置の使用を開始する前に必ず本書の説明を読んでください。本取扱説明書は、使用現場に常備し、いつでも閲覧可能となるように保管してください。

装置の使用者は、システムの操作と保守に関する十分な指導を受けたことをここに証し、操作責任者（所有者）に確認します。使用者は、本取扱説明書を受領、熟読し、装置を安全に操作するために必要な情報をすべて取得し、装置に関する十分な知識を習得したことを証します。

操作責任者は、法的防護策として、その使用者に装置の操作に関する指導を受けたことを確認させてください。

本取扱説明書の全章ならびにすべての安全注意項目と警告を読み、確認しました。

### 使用者

氏名

役職

於、日付、署名

### 操作責任者またはサービス技術者

氏名

役職

於、日付、署名

### 3 ハンマーミルHM 200

レッチュのハンマーミルHM

200は、実験室・研究室用機器で、試料調製を行う機械です。乾燥状態やわずかに湿った状態の中硬質、硬質、短繊維の試料やもろい試料を、100 mmまでの粒度に粉砕することができます。

投入された試料の粉砕後の粒度は、以下の要因で決まります。

- スクリーン
- 投入される試料の性質 (脆さ)

本機の粉砕室は大きく、容積が大きい試料や量が多い試料を高速・ロスなし・強力で粉砕し、再現性の高い粉砕結果を得ることができます。本機は脱凝集にも適しています。

特に以下の素材の粉砕を行うことができます。

- 石炭
- クリンカー
- 砂利
- ガラスの破片
- 動物用乾燥飼料
- 香辛料・ハーブ
- 土壌サンプル

本機は、純度、スピード、細かさ、再現性、安全性など、高い要求を満たす装置です。その堅牢な設計により、特に以下の産業や研究分野に利用することができます。

- エネルギー供給・発電
- 建築材料分野
- 食品産業

**注** 本機は、製造用機器ではなく、連続運転用ではありません。  
1日に続けて8時間の運転を想定し設計されている実験室・研究室用機器です。

### 3.1 技術データ

| 使用分野 |   |
|------|---|
| 用途   | 粉碎、脱凝集  |
| 使用分野 | 農業、生物、化学、プラスチック、建築材料、工学、電気工学、石炭、環境エネルギー分野、食品、地質、冶金、ガラス、セラミックス、医学、薬学 |
| 投入試料 | 硬質、中硬質、もろい、繊維質  |

| 運転情報         |  |
|--------------|--|
| 性能情報 (型式による) | 3~, 400 V, 50 Hz, 2000 VA, 3.2 A   |
| 保護等級         | IP55   |
| 回転数          | 3000 U/min   |
| 処理能力         | およそ1500 kg/h (ホッパーにより異なる)  |
| 騒音           | DIN 45635-31-01-KL3基準に従って測定した環境騒音レベル<br>騒音特性は、試料、供給粒度、使用するスクリーンにより異なります。<br>LpAeq 95 dB(A)以上 |
| 電磁両立性 (EMC)  | EMVクラス A (DIN EN 55011 基準)   |

| 粉碎に関する値   |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| 最大投入量     | 30 l (収集容器(大))<br>10 l (収集容器(小)) |
| 供給試料の最大粒度 | 100 mm                           |
| 供給試料の最大硬度 | モース硬度5~6                         |
| 粉碎後の粒度    | 800 µm未満。試料とスクリーンの種類により異なる。      |

| 寸法と重量        |              |
|--------------|--------------|
| 高さ (ホッパー込み)  | 1570 mm      |
| 幅            | 700 mm       |
| 奥行           | 750 mm       |
| 粉碎室を開けた状態の奥行 | 1400 mm      |
| 重量           | 約150 kg      |
| ハンマーの直径      | 200 mm       |
| ハンマーの長さ      | 175 mm       |
| 所要設置面積       | 700 x 800 mm |

| 設置場所の条件 |  |
|---------|--|
| 標高      | 海拔2000 mまで                                 |
| 周囲温度    | 5 °C~40 °C                                 |
| 湿度      | 31 °Cまでは最大相対湿度80 %、40 °Cでは相対湿度50 %まで直線的に低下 |

### 3.2 騒音

#### 注意

C.002  
0

##### 音声信号が聞こえずに負傷する危険

粉碎時の騒音が大きい場合

- 粉碎時の騒音によって警告信号が聞こえないと、負傷につながる恐れがあります。
- 作業環境における警告音を設計する際に、粉碎時の騒音の音量を考慮してください。
- 必要に応じて、警告音以外にも視覚的な警告を使用してください。

#### 注意

C3.0045

##### 聴覚障害

試料やスクリーンの種類によっては、大きな騒音が発生することがあります

- 強さにおいても期間においても過度な騒音は、聴力に支障や永久的障害を与える可能性があります。
- 適切な騒音防止策を講じるか、聴覚保護具を着用してください。



##### 騒音特性:

DIN 45635-031-01-KL3に準拠した騒音測定。

騒音特性は主に、試料の特性と使用するスクリーンにより異なります。


| 例1   |       |
|------|-------|
| 供給試料 | ナッツの殻 |
| 供給量  | 2 kg  |

この動作条件における作業場に関する等価騒音レベルは、 $L_{eq} = 91,2 \text{ dB(A)}$ です。

| 例2   |          |
|------|----------|
| 供給試料 | プリント基板残材 |
| 供給量  | 2 kg     |

この動作条件における作業場に関する等価騒音レベルは、 $L_{eq} = 99,3 \text{ dB(A)}$ です。

### 3.3 装置の外観

 以下の装置外観でふってある部品の番号は固定番号で、取扱説明書内で使用しているその他の図でも同じ番号を使用しています。

#### 3.3.1 正面



図1: 装置前面

| No. | 名称            | 機能                                |
|-----|---------------|-----------------------------------|
| 1   | 標準ホッパー        | 粉碎室へ試料を連続供給する場合に使用                |
| 2   | ロングホッパー       | 特に粉碎室での長い粉碎材(例:植物)                |
| 3   | 粉碎室の扉         | 粉碎プロセス時に粉碎室を閉めるためのもの              |
| 4   | 扉のロック         | 回すことで手動ロックができるグリップ                |
| 5   | 収集容器のクイックリリース | 収集容器を固定し、ずれを防止するためのもの             |
| 6.1 | 収集容器(小)       | 粉碎された試料を収集するためのもの<br>容積10リットルまで対応 |
| 6.2 | 収集容器(大)       | 粉碎された試料を収集するためのもの<br>容積30リットルまで対応 |
| 6.3 | 連続運転用吐出口      | 粉碎された試料を、連続して粉碎室から収集容器に流すためのもの    |
| 7   | グリス塗布位置       | ローターのグリス塗布をするための穴                 |
| 8   | 緊急停止ボタン       | 装置の電源を入切するためのもの                   |
| 9   | ベルトカバー        | モーターベルトのカバー                       |
| 10  | リングボルト        | 運搬時に使用するもの                        |

| No. | 名称    | 機能                         |
|-----|-------|----------------------------|
| 11  | 補強ビーム | フォークリフトでの運搬ができるように、補強するビーム |
| 12  | 足     | 装置を床にねじ留めし固定するためのもの        |

### 3.3.2 粉砕室の外観

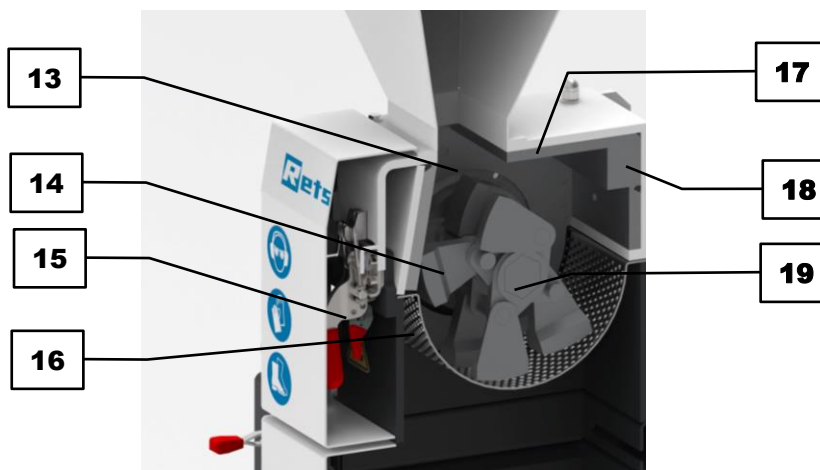


図2: 粉砕室の前面

| No. | 名称      | 機能  |
|-----|---------|---|
| 13  | 粉砕室     | 試料が粉砕される場所                                |
| 14  | ハンマー    | 粉砕室で試料を粉砕するためのツール                         |
| 15  | トグルラッチ  | 粉砕室の全コンポーネントを守るためのロック<br>本機を安全にロックするためのもの |
| 16  | スクリーン   | 穴の大きさと種類が、試料の最終的な粒度に影響する                  |
| 17  | ウェアプレート | 粉砕室を摩耗から守るためのもの                           |
| 18  | バブルプレート | 粉砕ツールの当板                                  |
| 19  | ローター    | ハンマーの受け                                   |

### 3.3.3 背面

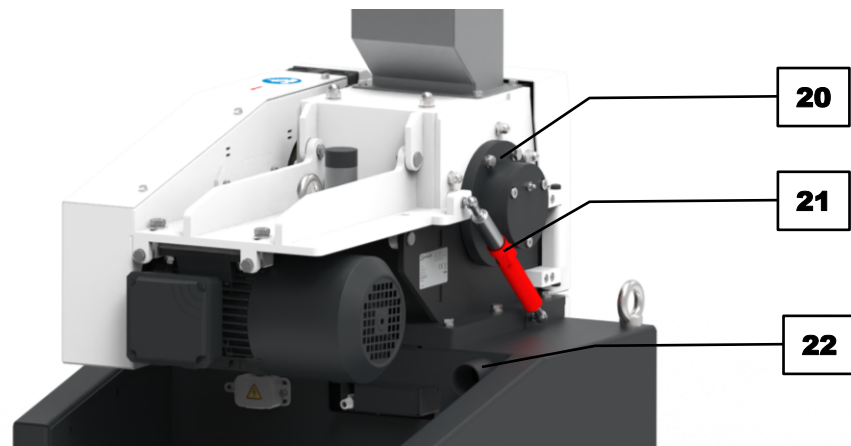


図3: 装置背面

| No. | 名称       | 機能                       |
|-----|----------|--------------------------|
| 20  | グリス塗布位置  | ローターのグリス塗布をするための穴        |
| 21  | ダンパー     | 折りたたみ機構が倒れないように固定するためのもの |
| 22  | 吸引機用コネクタ | 排気装置や掃除機の接続を行うためのもの      |

### 3.4 本体の注意表示

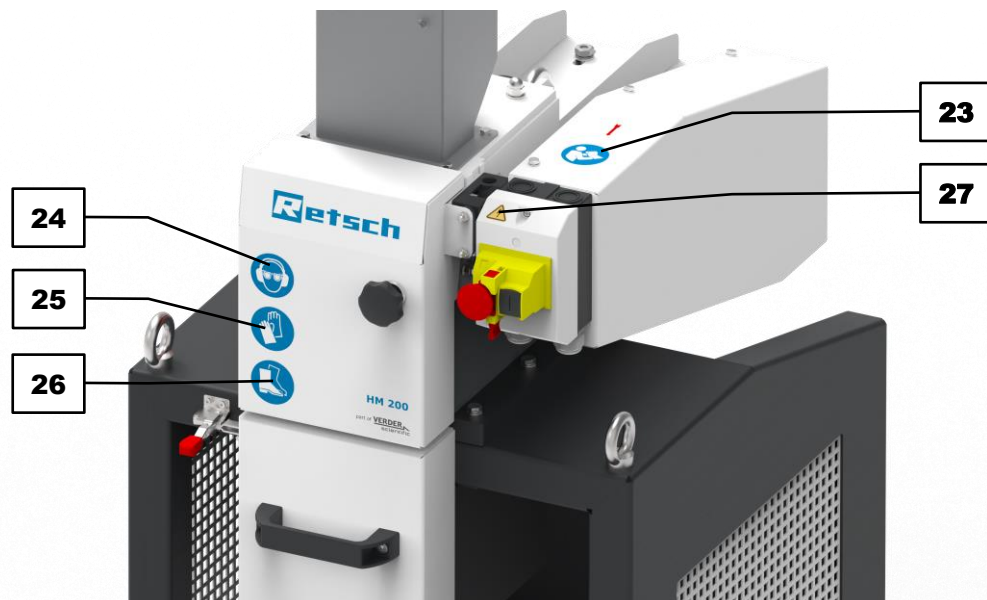


図4: 装置前面の注意マーク

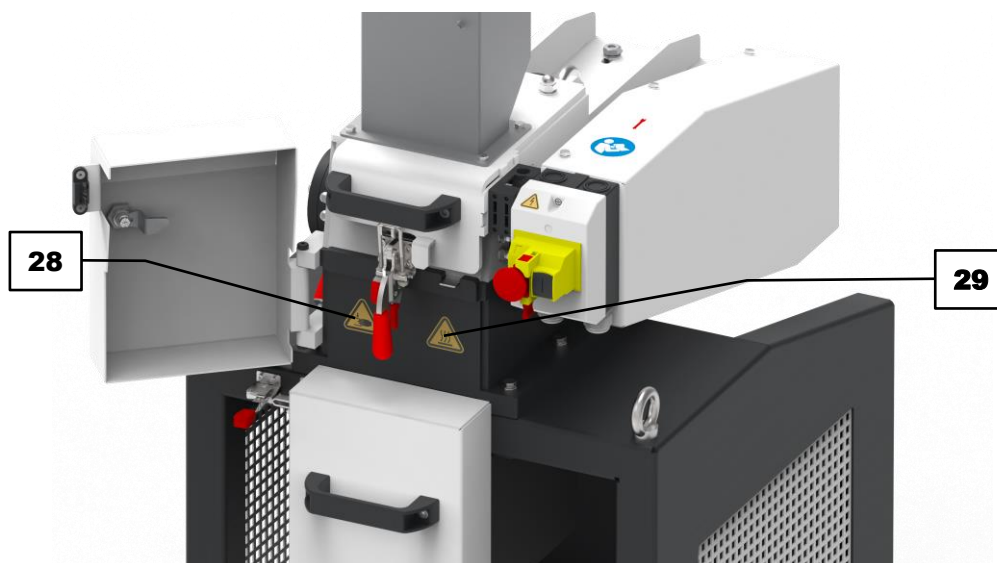


図5: 扉が開いた状態で見える、装置前面の注意マーク

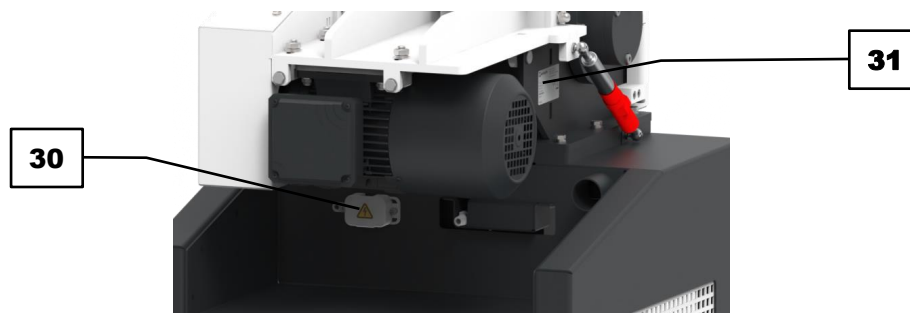


図6: 装置背面の注意マーク

| No. | 名称                | 機能  |
|-----|-------------------|---|
| 23  | 取扱説明書を読む          | 本機を使用する前に、取扱説明書をお読みください   |
| 24  | 聴覚保護具と保護ゴーグルを装着する | 本機を操作する際は、保護ゴーグルと聴覚保護具を必ず着用してください。このPPEは、粉碎中に試料が飛散した場合の目の怪我や、本機の粉碎音に起因する騒音負荷を防止します。 |
| 25  | 保護手袋を装着する         | 本機の収集容器から、粉碎され熱を帯びた試料を取り出す際には、保護手袋を着用する必要があります。                                     |
| 26  | 安全靴を履く            | 本機を操作するときは、必ず安全靴を履いてください。   |
| 27  | 電圧                | 活線部品が存在する危険領域のためご注意ください。  |
| 28  | 手指を挟む危険           | 引出しに手指が挟まれる危険のある領域のためご注意ください。   |
| 29  | 高温注意              | 高温になった状態の引出しや粉碎試料に触れ、やけどをする恐れがありますので、ご注意ください。                                       |
| 30  | 電圧                | 活線部品が存在する危険領域のためご注意ください。  |
| 31  | 銘板                | 装置についての情報   |

3.5 設置図

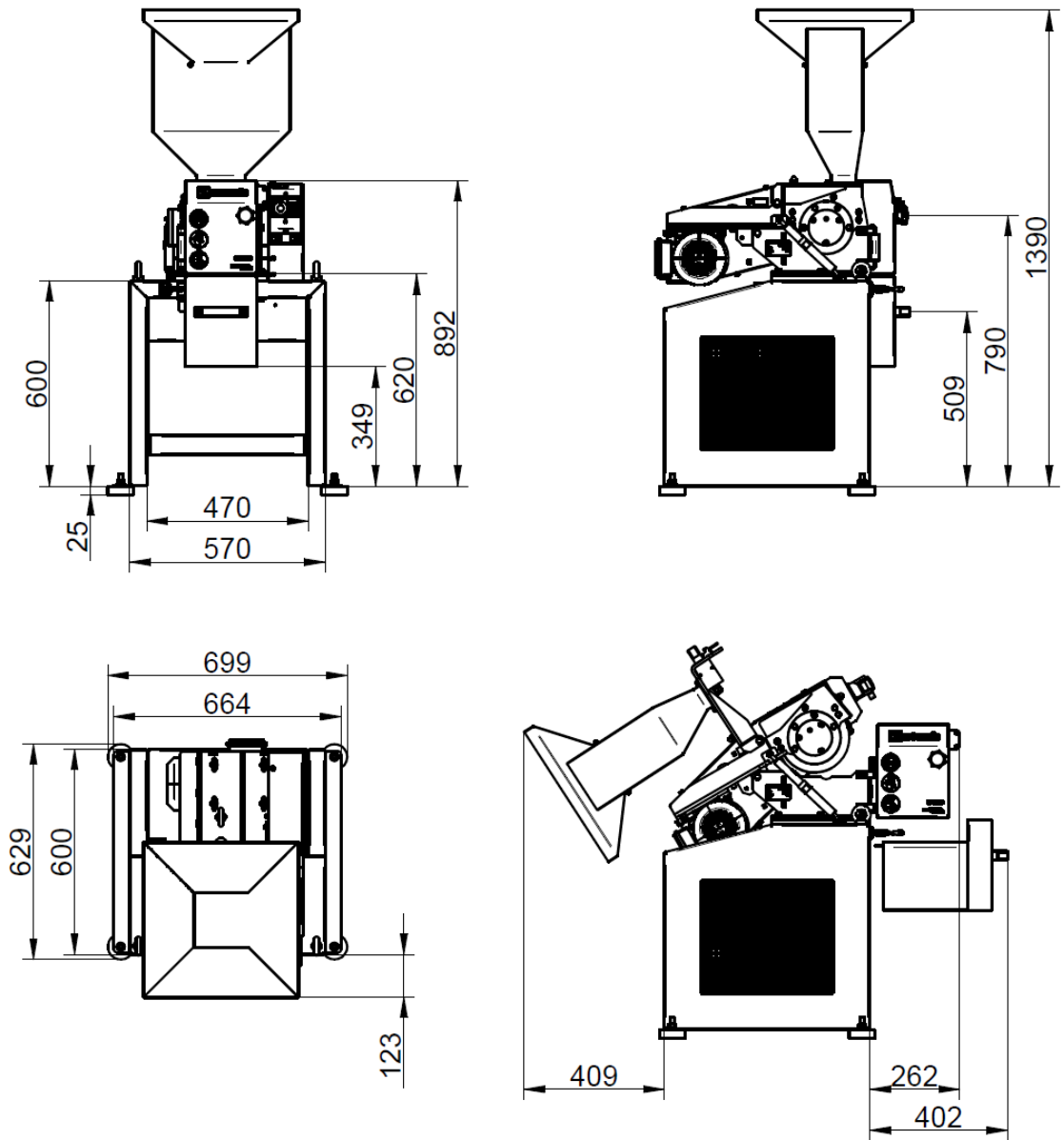


図7: 標準ホッパー設置図

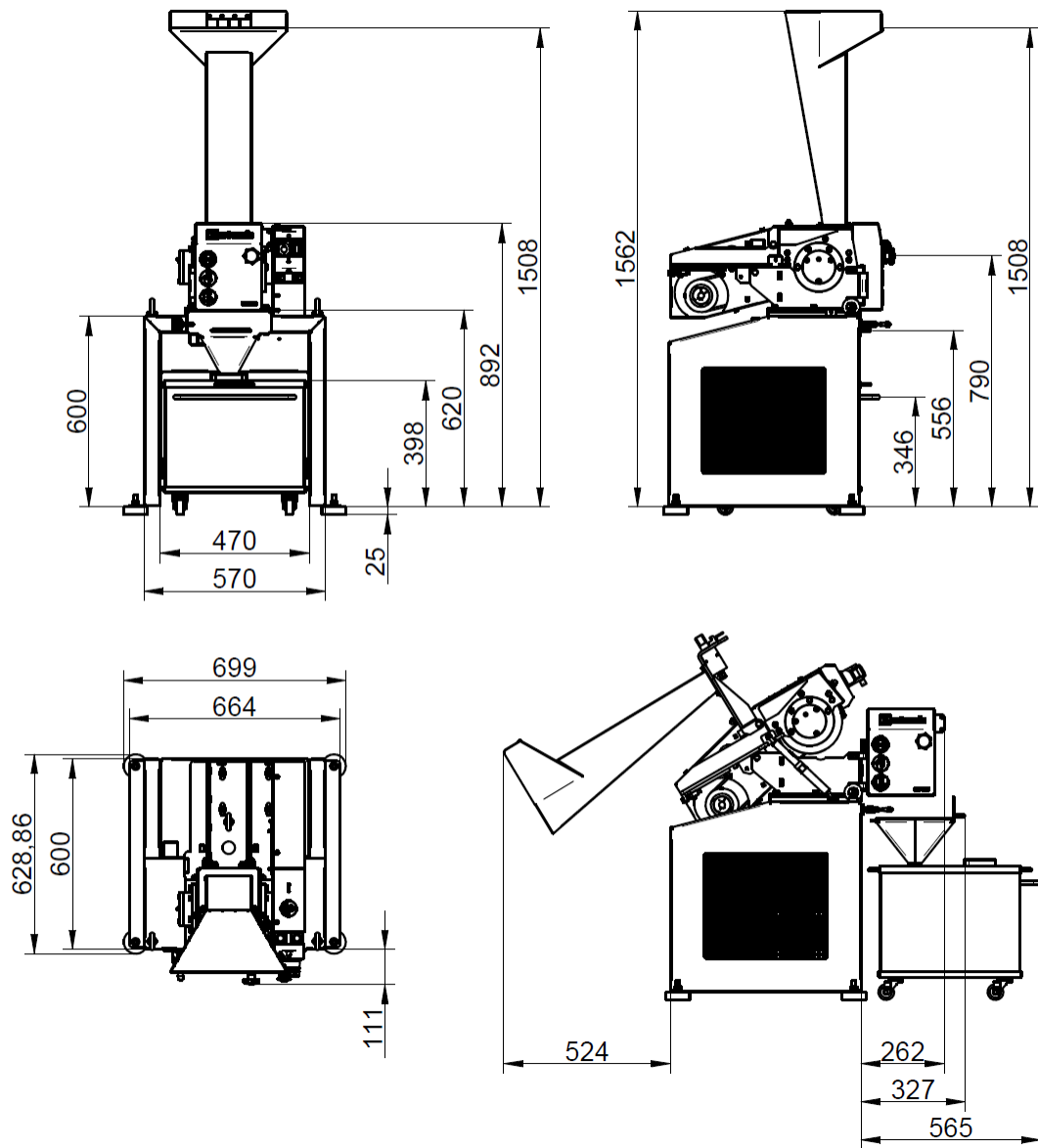


図8: ロングホッパー設置図

## 3.6 銘板

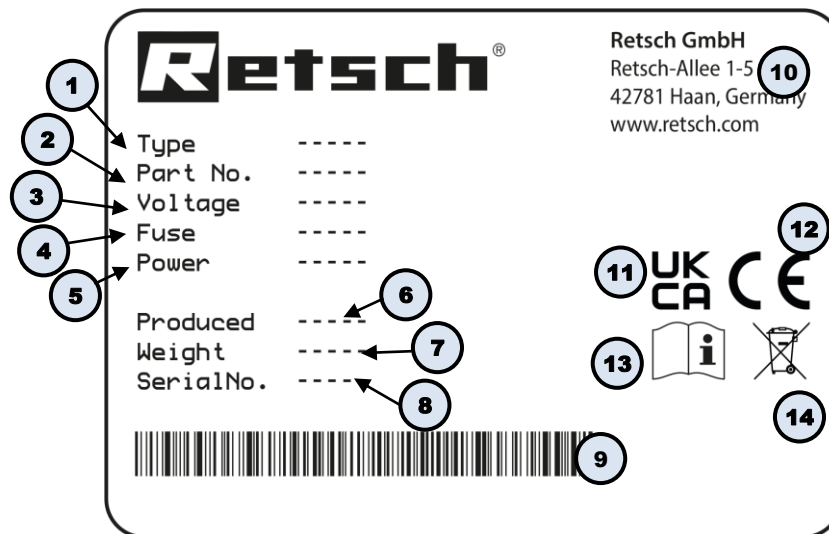


図9：銘板の説明

- 1 装置名称
- 2 製品コード番号
- 3 電圧，電源周波数
- 4 ヒューズ規格・ヒューズ強度
- 5 電力，アンペア数
- 6 製造年
- 7 質量
- 8 シリアル番号
- 9 バーコード
- 10 メーカー住所
- 11 欧州安全規格UKCAマーク
- 12 欧州安全規格CEマーク
- 13 安全性に関する警告：本取扱説明書を読むこと
- 14 廃棄マーク

① ご質問の際には、装置名称（1）又は製品コード番号（2）と共に、装置のシリアル番号（8）を明記してお問合せください。

## 4 梱包、輸送、設置

### 4.1 納品内容に含まれている付属品

グリスカートリッジ (品番Art.-Nr. 05.185.0019)

グリスガン (品番Art.-Nr. 05.664.0002)

### 4.2 梱包

製品は輸送に適した形で梱包されています。以下注意点に留意してください。

#### 注意

N2.0  
001

##### クレーム、返品について

##### 梱包材の保管

- 梱包が不十分であったり、装置がしっかり固定されていなかったりする場合は、補償請求や返品の際に保証の対象とならないことがあります。
- 装置の梱包材は、保証期間が終了するまで保管してください。

### 4.3 輸送

#### 警告

W2.0005

##### 装置の落下による怪我の危険

本機を頭の高さより高く持ち上げない

- 本機を持ち上げる際、落下して大怪我をする恐れがあります。
- 本機の運搬は、できるだけ床に近い高さで行ってください。特に、頭の高さより上に持ち上げることは避けてください。
- 補強ビームがしっかりネジ止めされていることを確認してください。



#### 注意

N3.0017

##### コンポーネントの破損

##### 輸送

- 輸送中に電子部品や機械部品が破損することがあります。
- 輸送中は装置に衝撃、揺動、振動を与えないでください。

#### 注意

N4.0014

##### 欠品及び不具合

納品漏れと輸送中の破損

- 輸送による破損が見つかった場合は、直ちに運送業者と Retsch GmbH に知らせてください。速やかに報告しないと、初期不良として受理されない可能性があります。
- 製品の受領時に、注文した品目がすべて完全な状態で納品されたことを確認してください。
- 異常が見つかった場合は、24時間以内に運送業者と Retsch GmbH に連絡してください。

#### 4.4 温度変化・結露

##### 注意

N5.0  
016

##### 結露によるコンポーネントの損傷

##### 温度変化

- 装置は輸送中に大きな気温変化にさらされる場合があります。その結果発生する結露により、電子コンポーネントが破損することがあります。
- 新しい環境に装置を慣らしてから、装置の使用を開始してください。

一時的な保管場所:

装置を一時的に保管する場合も、湿気を避け、指定された温度範囲の場所を選んでください。

#### 4.5 設置場所の条件

##### 警告

W3.0001

##### 重傷の危険

##### 不安定な設置場所

- 装置を不安定な場所に置いたり、装置が垂直に設置されていない場合、装置が倒れて打撲や骨折の原因となることがあります。
- 装置は、水平で安定した面に垂直に設置してください。

##### 注

N6.0021

##### 周囲温度

##### 許容範囲外の温度

- 電気・機械コンポーネントが損傷する可能性があります。
- パフォーマンスデータにおいて、把握できない範囲の変化が生じます。
- 装置の温度範囲 (周囲温度5°C~40°C) を、上回ることも下回ることもしないよう注意してください。

##### 注

N7.0002

##### 装置の設置

##### 装置を電源接続から切断する

- 電源接続の切断は、いつでも可能な状態にしておく必要があります。

- 危険な状態となった場合にすぐにプラグを抜くことができるよう、本機は、すぐに手の届くコンセントに接続してください。
- 設置場所の高度：海拔最高2000m
- 周囲温度：5 °C～40 °C
- 最大相対湿度80 % 以下（周囲温度31 °C以下）

周囲温度（U<sub>T</sub>）31～40 °Cでの最大相対湿度（L<sub>F</sub>）は、次の計算式で求めます：

$$L_F = -(U_T - 55) / 0.3$$

| 周囲温度    | 最大相対湿度 |
|---------|--------|
| 31 °C以下 | 80 %   |
| 33 °C   | 73.3 % |
| 35 °C   | 66.7 % |
| 37 °C   | 60 %   |
| 39 °C   | 53.3 % |
| 40 °C   | 50 %   |

**⚠ 注意**

本機は、粉砕プロセス時にかなりの騒音が発生する可能性があります。必要に応じて、構造用遮音材を設置してください。

**注** 本機の設置面が、粉砕試料に対して耐性があることを必ず確認してください。粉砕室への試料投入や回収の際に、試料が触れることで設置面が損傷する恐れがあるためご注意ください。

**注**

NB.0015

**物損の危険**

高い相対湿度

- 電気・機械コンポーネントが損傷する可能性があります。
- パフォーマンスデータにおいて、把握できない範囲の変化が生じます。
- 装置周辺の相対湿度は、可能な限り低く抑える必要があります。

**4.6 輸送用固定ボルトの取り外し**

**注記**

N9.001  
8

**輸送用固定ボルト**

輸送用固定ボルトを取り付けずに輸送、または取り付けたまま運転することによる危険

- 機械部分が破損する原因になります。
- 輸送用固定ボルトを取り付けて、装置を輸送してください。
- 取り付けられている輸送用固定ボルトを外してから、装置を運転してください。

本機は、本機の足部分の輸送用固定具 (12) で輸送パレットに固定されています。  
 本機を設置する前に、以下の通りに輸送用固定具を取り外してください。  
 ⇨ 装置の梱包を丁寧に取り外し、輸送による装置への損傷がないかを確認します。  
 ⇨ 輸送用固定具である4つのナットを、サイズ17のレンチを使用して緩めます。

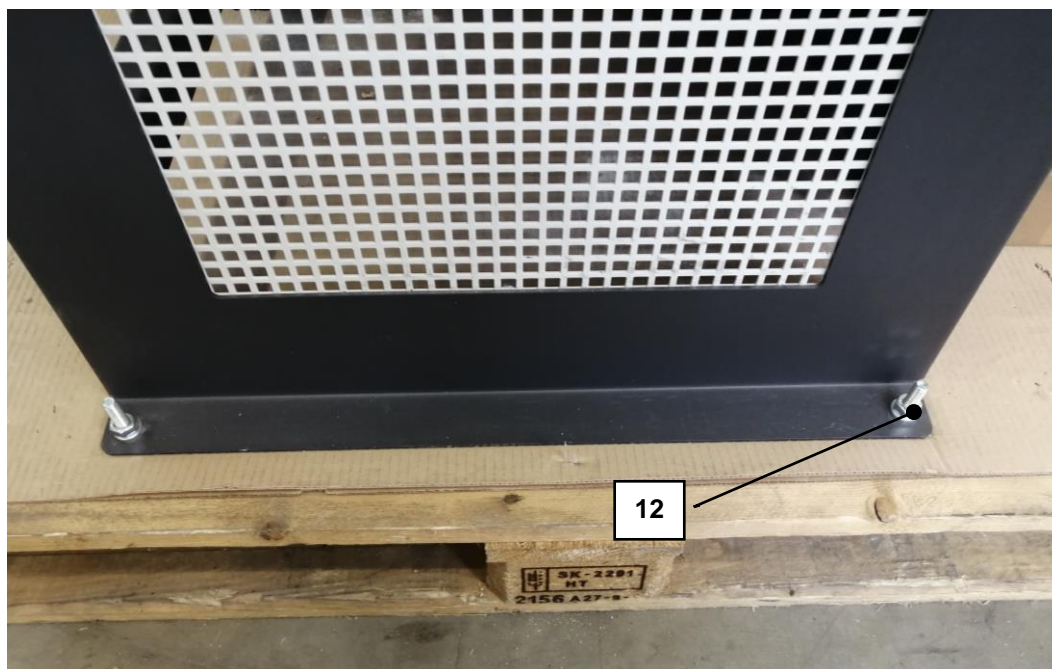


図10: 輸送用固定具を輸送用パレットから外す

## 4.7 設置

### 警告

W4.0001

#### 重傷の危険

#### 装置の転倒

- 装置が転倒すると、打撲傷や骨折などの外傷につながる可能性があります。
- 装置をねじで床に固定してください。

本機は、フォークリフトやクレーンを使用して運搬し設置することができます。

フォークリフトを使用した本機の設置方法は以下の通りです。

本機には、前面に補強ビーム (11)

が付いています。この補強ビームにより、フォークリフトでの運搬・設置が可能となっています。

⇨

**注** 本機は、輸送用固定ボルトでパレットに固定されています。装置を動かす前に、輸送用固定ボルトを外してください。

⇨ パレットにのっている本機の下に、フォークリフトのツメを慎重に差し入れてください。

- ⇒ 本機を慎重に上げ、設置場所までゆっくりと運びます。
- ⇒ 本機を、固くて平らな地面に慎重に置いてください。

クレーンを使用した本機の設置方法は以下の通りです。

本機には、クレーンでの輸送・設置用のリングボルト (10)

が3つ装備されており、それを使用して吊り上げます。

⇒ 吊りベルトを3つのリングボルトに通します。

⇒ 本機を慎重に吊り上げます。クレーンの使用規則を遵守して行ってください。

⇒ 本機を、固くて平らな地面に慎重に置いてください。

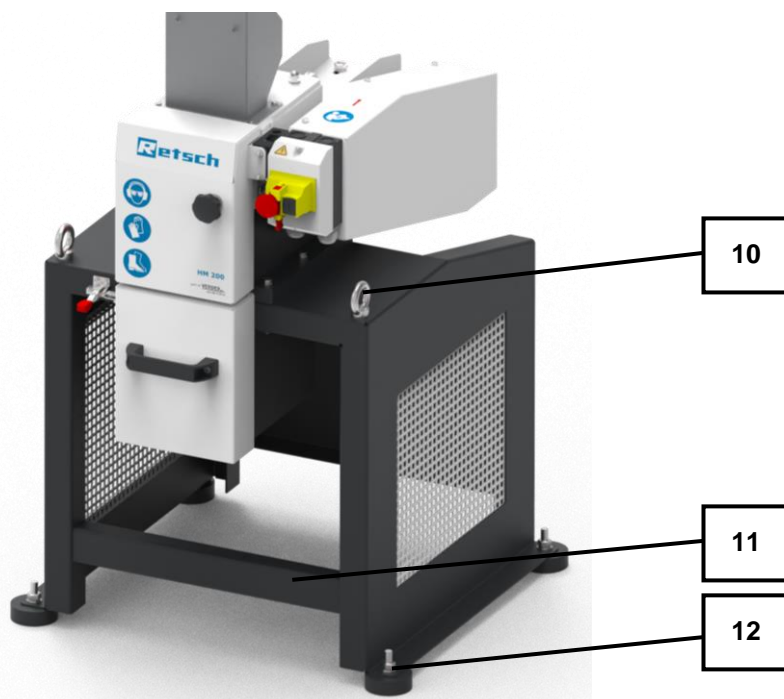


図11: 補強ビームと固定用ゴム足付きの架台

⇒

本機は、設置場所の地面に固定する必要があります。固定場所の素材の種類や強度に応じて、アンカープラグ、サイズ10のネジ、ワッシャーを使用します。地面に固定できない場合は、代わりに付属のゴム足 (12) を取り付けます。


## 5 ご使用前に

### 5.1 電源接続

**⚠ 警告** W5.0015

**感電による危険**  
保護接地導体なしでコンセントに接続した場合


- 保護接地導体なしでコンセントに装置を接続すると、感電により致死事故を招く恐れがあります。
- **装置を運転するには必ず、保護接地導体（PE）の付いたコンセントを使用してください。**



**⚠ 警告** W6.0002

**感電による致死事故の危険**  
破損した電源ケーブルを使用した場合


- 破損した電力ケーブルやプラグをつないで装置を運転すると、感電により致死事故を招く恐れがあります。
- **装置の運転を開始する前に、電気ケーブルやプラグに破損がないか、確認してください。**
- **破損した電気ケーブルやプラグをつないで決して運転しないでください。**



**⚠ 警告** #7.0005

**感電や火災による致死事故の危険**  
電源の接続を誤ると、ハウジングやケーブルの一部が通電し、火災が発生することがあります。

- 感電による死傷事故
- 火災による死傷事故
- **装置の接続は必ず、適切な資格を有する電気工事士が行ってください。**



**注記** N10.0022

**電気接続**  
銘板の仕様に従わないと

- 電気系統／機械系統の損傷につながります。
- **必ず、銘板上の仕様に合った電源をお使いください。**

**⚠ 警告** ケーブルを主電源につなぐ際には、設置場所に適用される規制に適合する分電盤ブレーカーを使用すること。

- 装置の電圧と周波数については、銘板に記載がありますのでご確認ください。
- 供給電源が装置の指定電源に適合するかを確認してください。
- コードは必ず装置に付属されているものをご使用下さい。
- 装置設置場所で電源ケーブルを電源に接続する際に使用するサーキットブレーカーは、突入電流に対応したものを使用する必要があります。タイプCのサーキットブレーカー

か、タイプNeozedやタイプNHのヒューズを使用することが推奨されます。ヒューズの定格電流は、銘板または技術データ書に記載があります。

初めて装置を始動する際に、HM 200を現場の電源に接続します。

装置を電源に接続する前に、以下の事項を確認してください。

- 使用場所が設置条件を満たしていること。
- 装置が設置場所にしっかり固定されていること。
- 装置の電力仕様値（銘板記載）に適合する電源に接続すること。

## 5.2 電源の接続

本機を電源に接続する方法は、以下の通りです。

⇒ 本機の銘板 **(31)** に記載内容と、設置場所の電源の値があっているかを確認します。

⇒ 本機の電源コードを、設置場所のコンセントに差します。

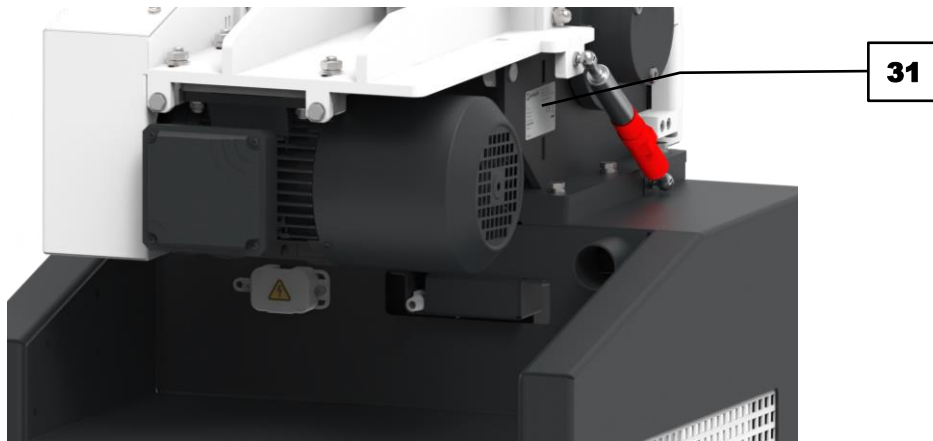


図12: 銘板

### 5.3 装置の初回運転時の潤滑

**注**

初期試運転の一環として、稼動時間が8時間経過した後に、グリスを塗布する必要があります。本機には、グリスを塗布する場所が2ヶ所あります。塗布には、付属のグリスガンを使用してください。

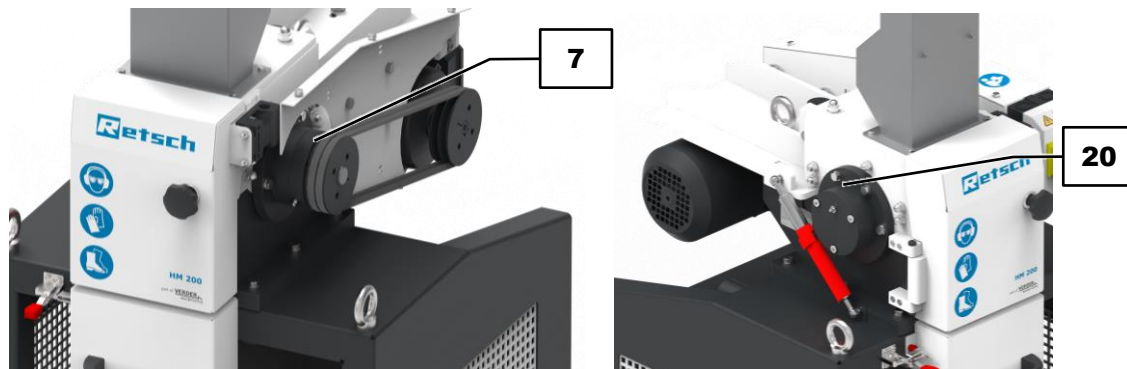


図13: 潤滑油の塗布位置

グリスは、一定の間隔で、以下の量を塗布してください。

| 塗布位置 | 量 [グラム] | 塗布間隔 [稼働時間] | 装置の状況  |
|------|---------|-------------|--------|
| 7    | 7       | 60          | 運転停止状態 |
| 20   | 7       | 60          | 運転停止状態 |

**HINWEIS 注** 天然色のリチウム石けんグリス (グラファイトフリー) を使用してください。本機の納品内容にShell Gadus S2 V220 2が含まれています。

グリスの塗布方法は、以下の通りです。

- ⇒ 装置の電源を切ります。
- ⇒ 電源コードを抜きます。
- ⇒ ベルトカバーを取り外し、ネジを緩めて塗布位置 (7) が見えるようにします。
- ⇒ グリスガン塗布位置 (7・20) に順に当て、各塗布位置に適量のグリスを入れ込みます。
- ⇒ ベルトカバーを再度装着します。

## 6 装置の操作

### ⚠ 危険

#### 命の危険

##### 回転部品

- 運転中に介入すると、装置の回転部品により、窒息や骨折につながる恐れがあります。
- 本機の操作を行う際は、作業服を着用してください(スカーフ、ネクタイ、ネックレス等は身につけないでください)。髪が長い場合は、ヘアネット等で保護してください。

### ⚠ 警告

W8.0001

#### 重傷の危険

##### 粉碎室内の熱エネルギー

- 粉碎試料によっては、粉碎室内の熱エネルギーが人身傷害につながる可能性があります。
- 粉碎試料の安全データシートの指示を守り、適切な処置を講じてください。

### ⚠ 警告

#### 重傷の危険

##### 装置の音量

- 粉碎試料によっては、装置の運転時の音量が大変大きくなり、生理学的な障害（難聴、耳鳴り、平衡感覚の喪失、注意能力の低下など）につながる可能性があります。
- 装置の操作時は、聴覚保護具を着用してください。



### ⚠ 警告

W9.0001

#### 重傷の危険・物損の危険

##### 物質の化学変化

- 処理中に可燃性物質に変化する物質の場合、人身傷害や物的損害につながる可能性があります。
- 粉碎処理によって爆発性物質に変化するような物質の処理は、行わないでください。

### ⚠ 警告

W10.0001

#### 重傷の危険

##### 火花点火

- 電気の火花点火により、火傷や中毒を引き起こす可能性があります。
- 装置を爆発性雰囲気で使用しないよう、ご注意ください。
- 発火源のある領域においては、V-0材を使用してください。

**警告**

W11.0001

**重傷の危険**

## 適切でない保護具の使用

- 保護具の使用が不適切な場合、聴覚障害、眼の怪我、打撲傷や骨折などの怪我につながる可能性があります。
- 本機を操作する際は、聴覚保護具を着用してください。
- 粉碎室を開ける時、収集容器を取り外す時、スクリーンを外す時は、安全靴、防塵マスク、保護手袋、保護メガネを着用してください。
- 本機を始動させる時は、個人用保護具を着用してください。
- 粉碎試料の安全データシートの指示を守り、適切な処置を講じてください。

**警告**

W12.0001

**重傷の危険**

## 許可のない始動・操作

- 第三者が装置の操作を行うことで、打撲、骨折、手指を挟むことによる外傷など、怪我の危険が発生する可能性があります。
- クリーニング作業中などは、装置の電源を抜いてください。

**警告**

W13.0002

**感電による致死事故の危険**

## 破損した電源ケーブルを使用した場合

- 破損した電力ケーブルやプラグをつないで装置を運転すると、感電により致死事故を招く恐れがあります。
- 装置の運転を開始する前に、電気ケーブルやプラグに破損がないか、確認してください。
- 破損した電気ケーブルやプラグをつないで決して運転しないでください。

**注意**

C4.0005

**軽傷の危険**

## 物の落下と液体の漏れ

- 収集容器を取り外す際に、粉碎試料が落下したり液体が漏れることがあります。
- 粉碎試料の落下による怪我が発生する可能性があります。  
また、液体の漏れにより、化学熱傷などの怪我につながる可能性があります。
- 収集容器は、慎重に取り外してください。

**注意**

C5.0005

**火傷**

## 粉碎時の試料の加熱



- 試料受器や粉碎室の表面が高温になることがあり、それに触れると火傷を負う危険があります。
- また、試料受器内の高温試料によって火傷することもあります。
- 高温の試料は、試料受器を取り外してドアを開く前に冷却させてください。
- 安全保護手袋を着用してください。



**⚠ 注意**

C6.  
000  
5

**負傷の危険**

爆発性雰囲気危険性

- 本装置は、爆発の可能性のある雰囲気中の使用に適していません。爆発の可能性のある雰囲気中で装置を運転すると、爆発や火災によって負傷するおそれがあります。
- 爆発性雰囲気下では決して装置を運転しないでください。

**⚠ 注意**

C.002  
0

**音声信号が聞こえずに負傷する危険**

粉碎時の騒音が大きい場合

- 粉碎時の騒音によって警告信号が聞こえないと、負傷につながる恐れがあります。
- 作業環境における警告音を設計する際に、粉碎時の騒音の音量を考慮してください。
- 必要に応じて、警告音以外にも視覚的な警告を使用してください。

**6.1 装置スイッチの入/切**

装置の電源を入れる方法は、以下の通りです。

- ⚠ 注意** 本機のスイッチを入れる前に、必ずガススプリングの機能をテストしてください。
- ⇒ 本機が電源に正しく接続されていることを確認してください。
- ⇒ 非常停止スイッチ(8)を時計回りに回してロックを解除します。
- ⇒ 隣の電源オンボタン (8.1) を押して、本機を始動させます。
- ➔ スイッチが入ると、すぐに粉碎プロセスが開始します

装置の電源を切る方法は、以下の通りです。

**注**

本機は、粉碎室に試料がなくなった状態でのみ、停止することができます。ハンマーが詰まり、機械部品が損傷する可能性があります。

- ⇒ 装置の前面にある緊急停止ボタン (8) を押して、電源を切ります。
- ➔ ボタンが押されて粉碎プロセスが終了します。装置の電源がオフの状態になります。

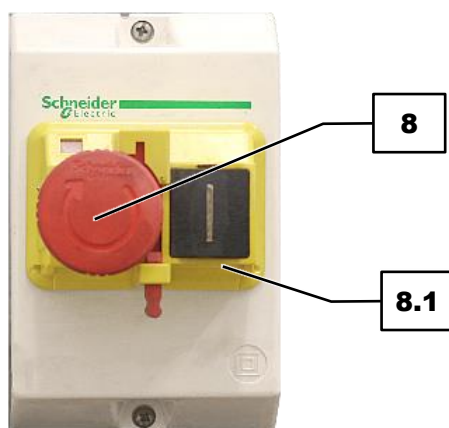


図14: 緊急停止ボタン

## 6.2 供給ホッパーを交換する

試料の供給には、2種類の供給ホッパーを用意しています。標準ホッパーは、すべての通常のサンプルに適しています。特に長いサンプル(例:植物)を細分する場合はロングホッパーが適しています。粉碎材を少量ずつホッパーに注ぎます。

**注** 本機は、供給ホッパーが装着されていない状態では始動できません。

ホッパーの取付け・取外し方法は、以下の通りです。

- ⇒ 緊急停止ボタン (8) を押して、本機の電源を切ります。
- ⇒ 扉のロック (4) を (反時計回りに) 回して外し、扉を開けます。
- ⇒ 取り外す場合は、ネジ4本 (1.2) を緩め、ホッパー(1)を持ち上げて外します。
- ⇒ 取り付ける場合は、ホッパー(1)を装着し、ネジ4本 (1.2) を締めます。
- ⇒ 扉を閉じ、扉のロック (4) をしめます。

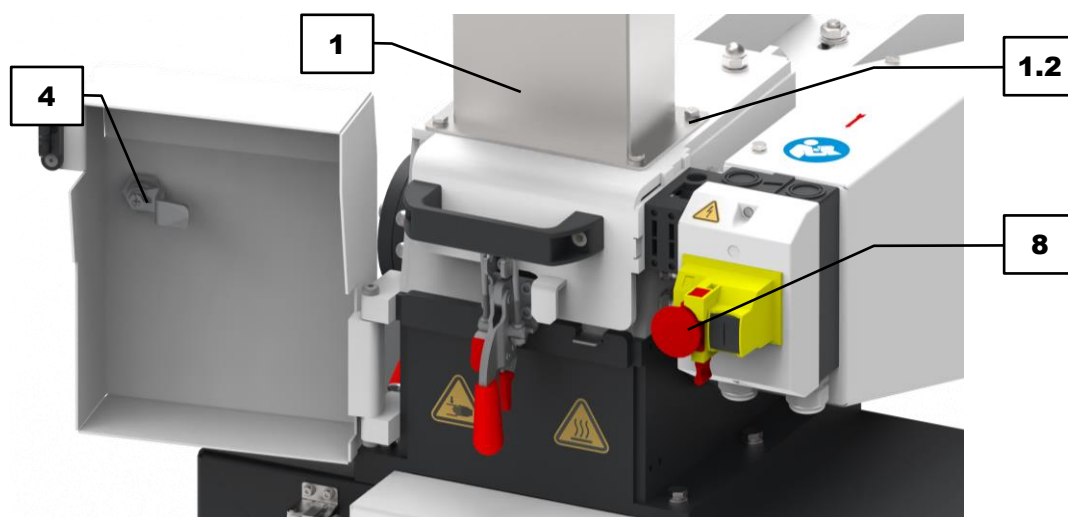


図15: 安全扉を開ける

### 6.3 収集容器を交換する

粉碎室内で粉碎された試料は、収集容器に回収されます。この収集容器は、2種類のサイズをご用意しています。少量の試料を収集する場合は、容量10リットルの収集容器(小) (6.1) が適しています。また、容量30リットルの収集容器(大) (6.2) を使用することも可能です。

**注** 本機は、収集容器が装着されていない状態では始動できません。

収集容器(小)の取付け方法は、以下の通りです。

- 緊急停止ボタン (8) を押して、本機の電源を切ります。
- トグルラッチ (15) を開けます。
- 収集容器(小) (6.1) をレールに引っかけて、粉碎室の下に押し入れます。
- 収集容器が動かないよう、トグルラッチ (15) を閉めます。

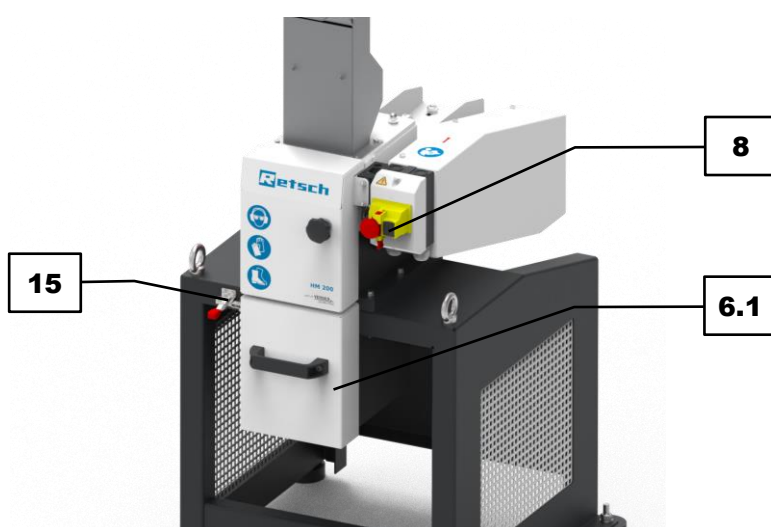


図16: 収集容器(小)を取り付ける

収集容器(大)の取付け方法は、以下の通りです。

- 緊急停止ボタン (8) を押して、本機の電源を切ります。
- トグルラッチ (15) を開けます。
- ⇒ 吐出ホッパー (6.3) をレールに引っかけて、粉碎室の下に押し入れます。
- 収集容器(大) (6.2) を吐出ホッパーの下に押し入れます。
- 吐出ホッパーが動かないよう、トグルラッチ (15) をしめます。

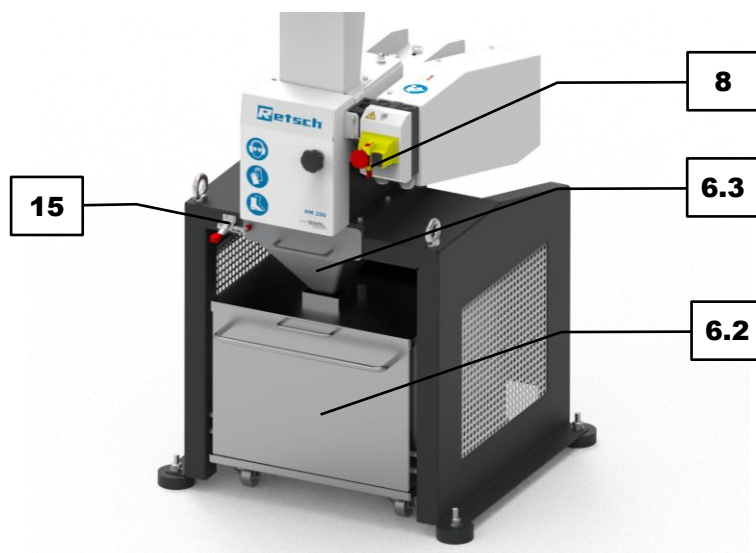


図17: 収集容器(大)を取り付ける

## 6.4 粉砕プロセスの準備をする

**警告** W14.0003

**重傷の危険**

本機の開閉時に手指を挟む

- 本機を開閉する際、傾けた本体上部と中央部の間に手指が引っ掛かり、押しつぶされる可能性があります。
- 本機の可動部に身体の一部を絶対に差し入れしないようご注意ください。

粉砕プロセスを開始する前に、粉砕室にスクリーンを装着する必要があります。スクリーンの装着方法は、以下の通りです。

- ⇒ 緊急停止ボタン (8) を押して、本機の電源を切ります。
- ⇒ 扉のロック (4) を (反時計回りに) 回して外し、扉を開けます。
- ⇒ トグルラッチ (15) を開けます。

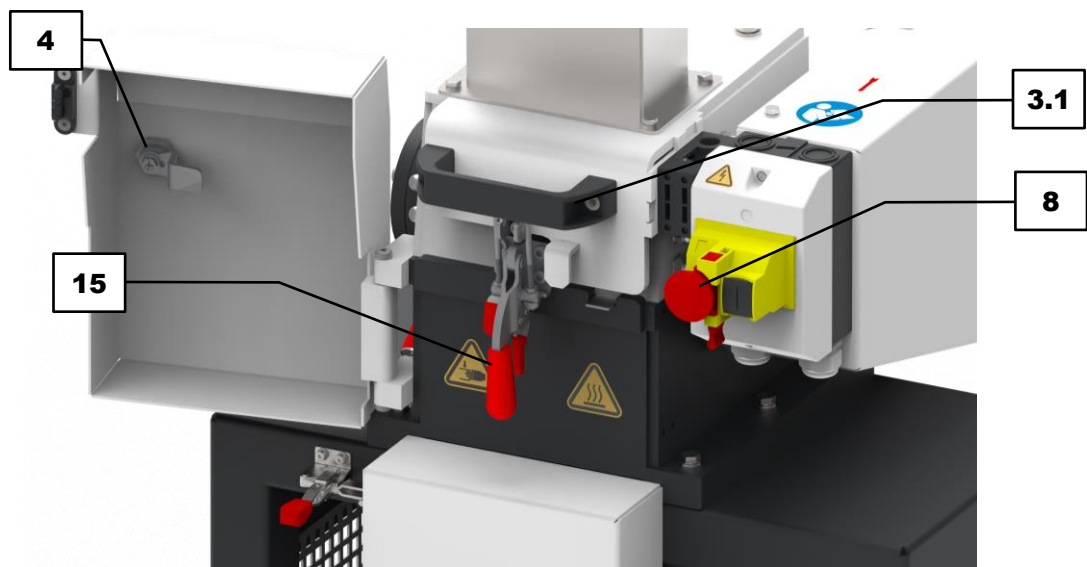


図18: 安全扉を開く

⇒ グリップ (3.1) を使用して、粉碎器をゆっくりと後ろに倒します。  
 ⇒ スクリーン (16) を曲面が下向きになるように粉碎室に挿入します。スクリーンについているツマミ (16.1) が前方に向いていることを確認します。このツマミは、スクリーンが詰まった際に取り外すための補助 (16.1) として使用します。

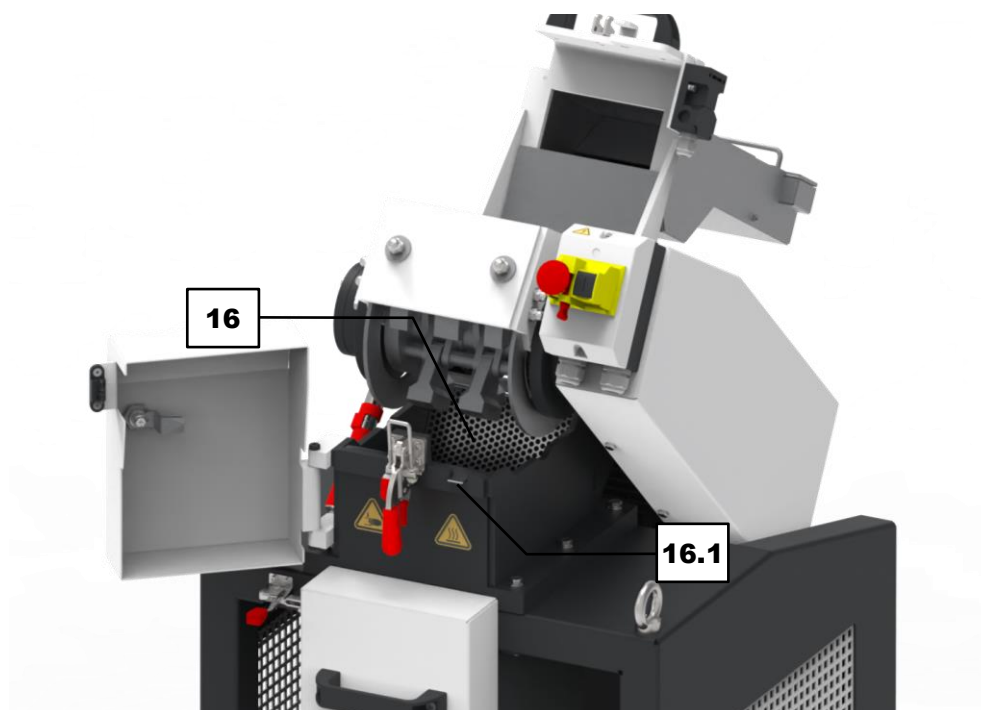


図19: 粉碎室が開いた状態

## 6.5 粉砕プロセスの開始

**⚠ 注意**

C7.0010

**火傷や中毒の危険**

## さまざまな試料特性

- 試料の特性およびそれに伴う化学反応は、粉砕プロセスの際に変性する可能性があり、その結果、火傷や中毒を引き起こすことがあります。
- 粉砕で化学反応が変わることによって、爆発や中毒の危険が生じる物質は、本装置で処理しないでください。
- 試料の安全データシートに注意してください。

**⚠ 注意**

C8.0026

**火災や爆発による負傷のリスク**

## 異なる試料の混合にご注意ください

- 異なる種類の試料を連続して調製すると、望ましくない化学反応が起こり、火災や爆発を起こして怪我をすることがあります。
- 本機では、前に粉砕された物質と接触することで化学反応性が高まる可能性のある試料を粉砕しないでください。
- 疑念のある場合は、次の試料を粉砕する前に、本機および使用したすべての部品を洗浄してください。
- 試料の安全データシートを遵守してください。

**⚠ 注意**

C9.0004

**負傷の危険**

## 爆発性または可燃性試料

- 試料は粉砕プロセスの際に爆発したり発火したりすることがあります。
- 爆発や火事の危険性がある試料は、この装置で使用しないでください。
- 試料の安全データシートに注意してください。

**⚠ 注意**

C10.0006

**負傷の危険**

## 健康に有害な試料

- 健康に有害な試料物質が健康被害や人身事故を招くことがあります（病気、汚染など）。
- 健康に有害な試料を扱う際には、適切な抽出除去システムを使用してください。
- また、健康に有害な試料を扱う際には、適切な個人防護具を着用してください。
- 試料の安全データシートに注意してください。

**⚠ 注意**

粉砕プロセスは、供給ホッパー、スクリーン、収集容器が装着された状態でのみ、開始してください。

本機には、供給ホッパーが2種類あります。標準ホッパーは、すべての通常のサンプルに適しています。特に長いサンプル(例:植物)を細分する場合はロングホッパーが適しています。粉碎材を少量ずつホッパーに注ぎます。

粉碎プロセスを開始する方法は、以下の通りです。

- ⇒ 装置のスイッチを入れて、粉碎器を起動させます。
- ⇒ 粉碎材を少量ずつホッパーに注ぎます。試料が、ホッパーを通じて粉碎室に供給されます。
- ⇒ 粉碎音がなくなったら、同様の方法で、追加の粉碎試料を投入することができます。
- ➔ 粉碎室で粉碎された試料が、収集容器に収集されます。

**注** 収集容器の最大容量にご注意ください。



図20: 供給ホッパーを使用して試料を投入する

## 6.6 粉碎プロセスの停止

### 注

本機は、粉碎室に試料がなくなった状態でのみ、停止することができます。ハンマーが詰まり、機械部品が損傷する可能性があります。

粉碎プロセスは、装置の電源を切ることによってのみ停止できます。装置の電源を切る方法は、以下の通りです。

- ⇒ 装置の前面にある緊急停止ボタンを押して、電源を切ります。
- ➔ ボタンが押されて粉碎プロセスが終了します。装置の電源がオフの状態になります。

## 6.7 試料の回収

### ⚠ 注意

#### 火傷の危険性

熱を帯びた粉碎試料や粉碎室

- 粉碎中は、粉碎室と粉碎試料が非常に高温になることがあります。
- 粉碎後に試料に触れる際は、必ず保護手袋を着用してください。

C11.0024



- 粉碎室は、高温になっている状態では絶対に開けないでください。
- 粉碎室を開ける前に、室温まで冷ましてください。

粉碎された試料を取り出す方法は、以下の通りです。

→ 粉碎プロセスが完了し、粉碎室に試料がない状態。

⇒ 緊急停止ボタン (8) を押して、電源を切ります。

⇒ クイックリリース (5) を開け、収集容器(小) (6.1) を引き出します。収集容器(大) (6.2) の場合は、吐出ホッパー (6.3) の下から引き出します。

**⚠ 注意** 試料と収集容器は、熱を持っている場合があるため、十分に冷却してから取り出してください。

⇒ 試料を収集容器から取り出します。

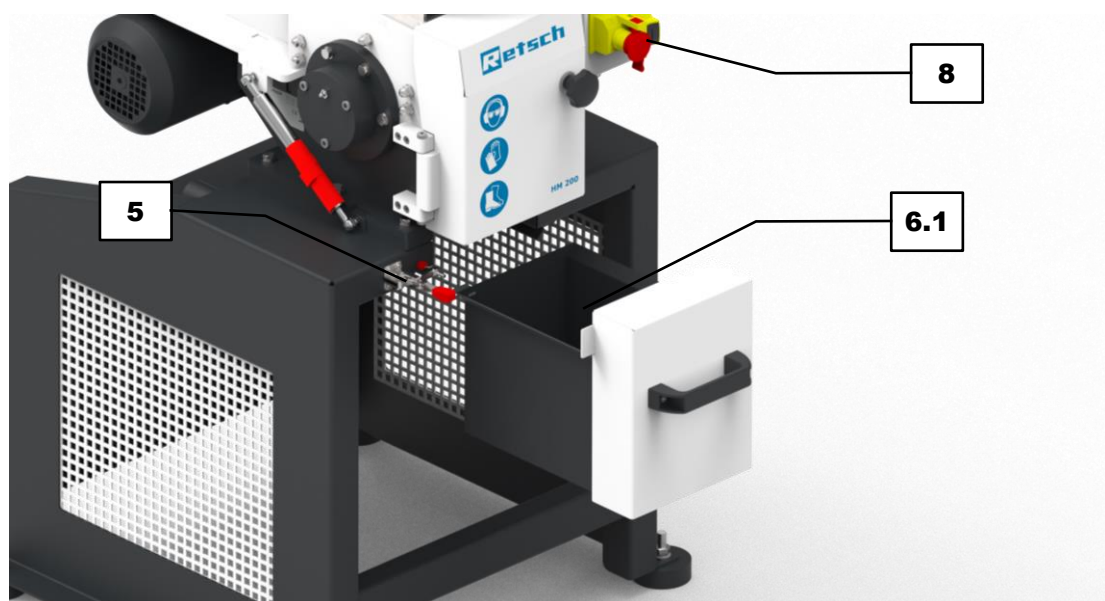


図21: 試料を収集容器から取り出す

## 7 追加装備の取り付け

レッチェの付加装置により、デバイスはさまざまな作業条件に柔軟に適応出来ます。以下の付加装置が利用可能です。

- サイクロン

### 7.1 サイクロン

#### 注意

C12.0024

##### 火傷の危険性

熱を帯びた粉碎試料や粉碎室

- 粉碎中は、粉碎室と粉碎試料が非常に高温になることがあります。
- 粉碎後に試料に触れる際は、必ず保護手袋を着用してください。
- 粉碎室は、高温になっている状態では絶対に開けないでください。
- 粉碎室を開ける前に、室温まで冷ましてください。



デバイスはサイクロンによって装備することができる。バキュームクリーナーを接続することで、30Lの容器に連続的にサンプル分別が可能です。

サイクロンを次のように組み立てます。

**注意** 収集受器またはサイクロンカセットがないと、デバイスを起動できません。

⇒ 非常停止スイッチを押して、デバイスの電源を切ります。

⇒ 収集受器が挿入されている場合は、テンションロックを開き、収集受器を取り外します。

⇒

サイクロンカセットをガイドに引っ掛け、粉碎室の下にスライドさせます。テンションロックを閉じて、サイクロンカセットを固定します。

⇒

接続ホースの一方の端をサイクロンカセットに挿入し、もう一方の端をサイクロンの水平レセプタクルに挿入します。

⇒

バキュームリッドを容器に置きます。サイクロンの下側にある出口をバキュームリッドにねじ込みます。

⇒バキュームクリーナーをサイクロン上部の垂直レセプタクルに置きます。



図22 : HM 200(サイクロン、ドラム、バキュームクリーナーを接続)

## 8 維持管理

### ⚠ 注意


C13.0013

#### 負傷の危険

##### 不適切な修理

- 無断で不適切な修理を行うと、負傷するおそれがあります。
- **装置の修理はRetsch GmbH**  
、代理店、または適切な資格を持つサービス技術者にお任せください。
- **無断で不適切な修理を決して行わないでください。**

この章では、本機の清掃やメンテナンス方法について説明します。

 修理方法は本取扱説明書には記載されていません。本機の修理は、レッチェ社またはその正規代理店、そしてレッチェのサービス技術者のみ行うことができます。

**⚠ 注意** クリーニングやメンテナンスの前には、必ず本機のスイッチを切り、電源接続から切断してください。

### 8.1 清掃

### ⚠ 警告

W15.0003

#### 感電による危険

##### 帯電部を水洗清掃する

- 装置を水洗清掃すると、装置が電源から切断されていなかった場合、感電により致死事故につながるおそれがあります。
- **装置の清掃作業は、必ず電源を切ってから行ってください。**
- **清掃には水で湿らせた布を使用します。**
- **水洗いは行わないでください。**



### ⚠ 注意

C14.0031

#### 負傷の危険性

##### 圧縮空気使用時

- 圧縮空気を吹き付けて清掃すると、装置に付いていた試料粉や埃が目に入るおそれがあります。
- **必ず、保護メガネを着用してください。**
- **試料の安全データシートを確認してください。**



本機の信頼性と運転の安全性を確保するために、必要に応じて、しかし少なくとも月1回は、清掃を行ってください。



頑固な汚れの場合は、水で湿らせた布と優しい洗剤を使ってお手入れしてください。

### 8.1.1 装置本体表面の清掃

⇒ 本機のハウジングは、水で湿らせた布と、必要に応じて家庭用洗剤を使用して、拭いてください。機械内部に水や洗剤が入らないようご注意ください。

⇒ 洗剤は、中性洗剤のみを使用してください。溶剤が入っている洗剤は使用しないでください。アセトンを使用できません。



洗剤を使用する前に、目立たない場所で洗剤のテストを行ってください。

### 8.1.2 粉砕室と粉砕器のクリーニング

**⚠ 警告**
W16.0003

**感電による命の危険**  
電気を通す部品の水洗い


- 電源から切断されていない状態で装置を水で洗浄すると、感電により生命にかかわる怪我を引き起こす可能性があります。
- 水を使用した装置の洗浄作業は、装置が電源から切断されている状態でのみ実行してください。

**⚠ 注意**
C15.0024

**火傷の危険性**  
熱を帯びた粉砕試料や粉砕室



- 粉砕中は、粉砕室と粉砕試料が非常に高温になることがあります。
- 粉砕後に試料に触れる際は、必ず保護手袋を着用してください。
- 粉砕室は、高温になっている状態では絶対に開けないでください。
- 粉砕室を開ける前に、室温まで冷ましてください。



**⚠ 注意**
C16.0031

**負傷の危険性**  
圧縮空気使用時


- 圧縮空気を吹き付けて清掃すると、装置に付いていた試料粉や埃が目に入るおそれがあります。
- 必ず、保護メガネを着用してください。
- 試料の安全データシートを確認してください。

**⚠ 注意**
C17.0006

**負傷の危険**  
健康に有害な試料

- 健康に有害な試料物質が健康被害や人身事故を招くことがあります（病気、汚染など）。



- 健康に有害な試料を扱う際には、適切な抽出除去システムを使用してください。
- また、健康に有害な試料を扱う際には、適切な个人防护具を着用してください。
- 試料の安全データシートに注意してください。

粉碎室と粉碎器のクリーニング方法は、以下の通りです。

⇒ 扉 (3) とトグルラッチ (15) を開け、粉碎室を開きます。

⇒ グリップ (3.1) を使用して、粉碎器をゆっくりと後ろに倒します。

⇒ スクリーン (16) を外し、ブラシで汚れを取るか流水で洗ってください。

⇒

粉碎室と粉碎器を、ブラシや圧縮空気、または掃除機で清掃します。しつこく付着している試料の残渣物は、クリーニング粉碎をすることで除去できます。クリーニング粉碎には、大理石の破片等の粉碎が適切です。

⇒ 収集容器 (6.1, 6.2) を取り外し、水で湿らせた布または掃除機できれいにします。

#### 注

粉碎室内に試料の残渣物が残っていると、その後の粉碎時にクロスコンタミネーションが生じる可能性がありますのでご注意ください。

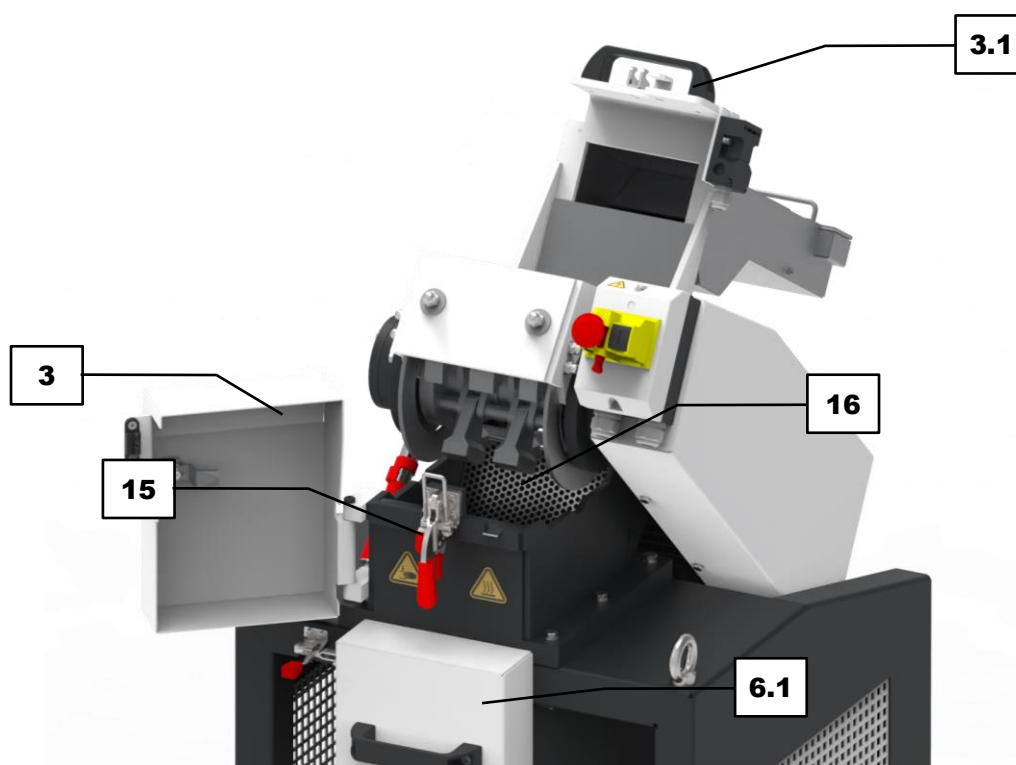


図23: 粉碎室が開いた状態

## 8.2 メンテナンス

本機の信頼性と運転の安全性を確保するために、必要に応じて、しかし少なくとも月1回は、以下のメンテナンス作業を行ってください。



## 注意

C18.0013

## 負傷の危険

## 不適切なメンテナンス

- 許可されていない不適切なメンテナンスにより、怪我の危険が発生する可能性があります。
- 本機の保守作業は、レッチェのサービス技術者または認定代理店のみ行うことができるものです。
- サービスエリアの設定は、レッチェのサービス技術者または認定代理店のみ調整を行うことができるものです。
- 本機において、許可のないあるいは不適切なメンテナンスを実行しないでください。

## 8.2.1 ガススプリングのメンテナンス

本体上部の開閉機構を支えるダンパー (21) となっているガススプリングの機能を、本機を使用する前に毎回確認してください。

ガススプリング機能の確認方法は、以下の通りです。

⇒ 粉碎室の扉とトグルラッチを開けて、粉碎器を後ろに倒します。

⇒ 粉碎器を再びゆっくりと戻し、軽い力で下げることができるかを確認します。粉碎器は、急に閉めないようご注意ください。

⇒ 時間が経つにつれてガススプリング (21) の圧力が低下すると、本体上部が閉じないようにするために大きな力を加える必要が出てきます。この状態になると、ガススプリングの交換が必要です。

⇒ レッチェのサービス担当までご連絡ください。

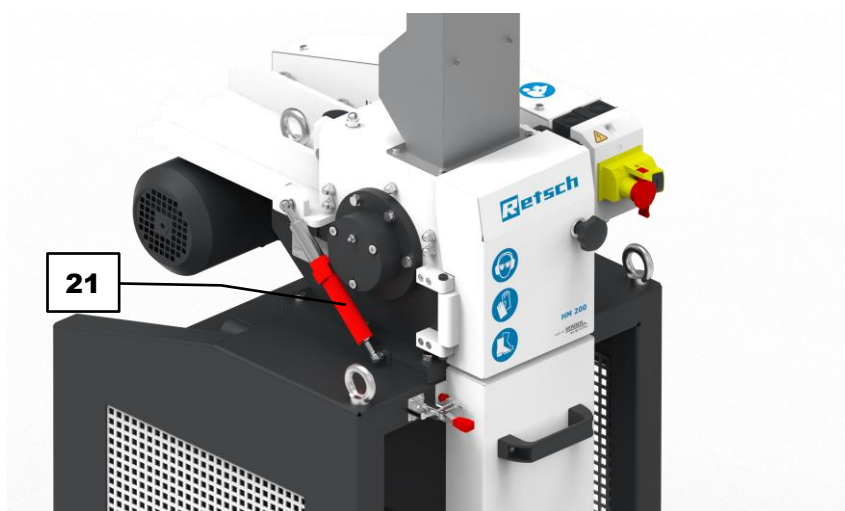


図24: ガススプリングのメンテナンス

## 8.2.2 装置の潤滑

## 注

初期試運転の一環として、稼動時間が8時間経過した後に、グリスを塗布する必要があります

。本機には、グリスを塗布する場所が2ヶ所あります。塗布には、付属のグリスガンを使用してください。

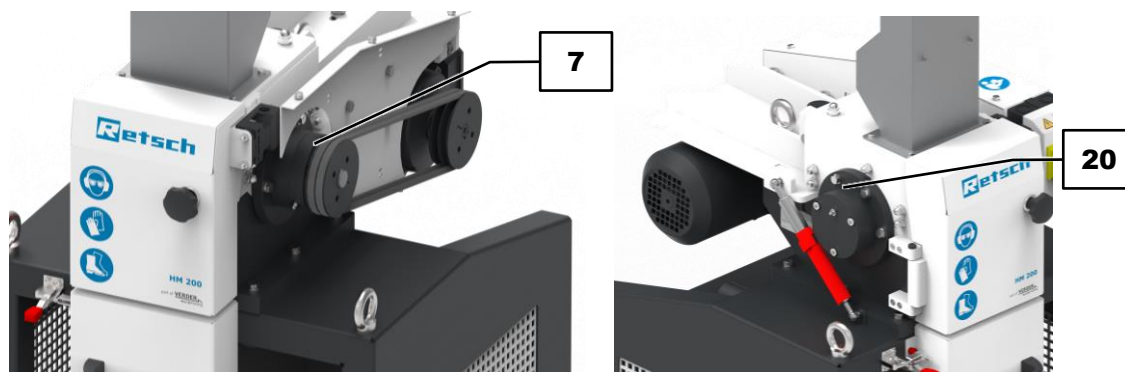


図25: 潤滑油の塗布位置

グリスは、一定の間隔で、以下の量を塗布してください。

| 塗布位置 | 量 [グラム] | 塗布間隔 [稼働時間] | 装置の状況  |
|------|---------|-------------|--------|
| 7    | 7       | 60          | 運転停止状態 |
| 20   | 7       | 60          | 運転停止状態 |

**HINWEIS 注** 天然色のリチウム石けんグリス (グラファイトフリー) を使用してください。本機の納品内容にShell Gadus S2 V220 2が含まれています。

グリスの塗布方法は、以下の通りです。

- ⇒ 装置の電源を切ります。
- ⇒ 電源コードを抜きます。
- ⇒ ベルトカバーを取り外し、ネジを緩めて塗布位置 (7) が見えるようにします。
- ⇒ グリスガンを塗布位置 (7・20) に順に当て、各塗布位置に適量のグリスを入れ込みます。
- ⇒ ベルトカバーを再度装着します。

### 8.2.3 リミットスイッチの点検

リミットスイッチの機能は、6ヶ月ごとに確認する必要があります。リミットスイッチが完全に機能している状態であることで、供給ホッパーと収集容器が挿入されただけで、本機を始動させることができるようになります。

リミットスイッチのテスト方法は以下の通りです。

- ⇒ 本機の電源を入れます (アイドルリング)。
- ⇒ 収集容器のラッチ (5) を開けます。
- ⇒ 収集容器 (6.1または6.2) を取り外します。
- ➔ テスト結果：リミットスイッチにより、駆動モーターが停止する。
- ⇒ 収集容器 (6.1または6.2) を架台に戻します。
- ➔ テスト結果：駆動モーターが始動しない。モーターの再始動は、緊急停止ボタンを使用することでのみ可能となっています。

- ⇒ 収集容器のラッチ (5) を閉じます。
- ⇒ 緊急停止ボタンでスイッチを入れます。

**▲ 警告**

ここに記載された手順以外の機能が確認された場合、それ以上は装置を作動させず、レッチェのサービス担当まで必ず連絡ください。

### 8.3 磨耗

本機の信頼性と動作の安全性を確保するため、以下の部品は必要に応じて、但し少なくとも6ヶ月ごとに磨耗の兆候がないかを確認し、必要に応じて交換してください。

#### 8.3.1 ウェアプレートとバッフルプレートの磨耗

粉碎室内に設置されたウェアプレートとバッフルプレートは、粉碎室の損傷を防ぎ、均質な試料粉碎を可能にします。粉碎室内には、ウェアプレート4枚（粉碎室内側の左右の壁面に各2枚）、バッフルプレート3枚（粉碎室内側の上壁面と前・後壁面に各1枚）が装着されています。

ウェアプレートとバッフルプレートの磨耗の確認と交換方法は、以下の通りです。

- ⇒ 扉 (3) とトグルラッチ (15) を開け、粉碎室を開きます。
  - ⇒ ウェアプレート (17) とバッフルプレート (18)
- の目視検査をします。ひび割れやくぼみなどの表面損傷や擦り切れは、磨耗の印です。
- ⇒ 磨耗が目視できる場合は、ウェアプレート (17) とバッフルプレート (18) を交換します。均質な研削結果を得るために、すべてのコンポーネントを同時に交換することをお勧めします。
  - ⇒ 取り外すには、まずユニット外側にある、バッフルプレート (18) のネジを緩めて外し、次にウェアプレート (17) を緩めて外します。
  - ⇒
- 新しいウェアプレートとバッフルプレートを、取り外しておいたネジを使って取り付けます。

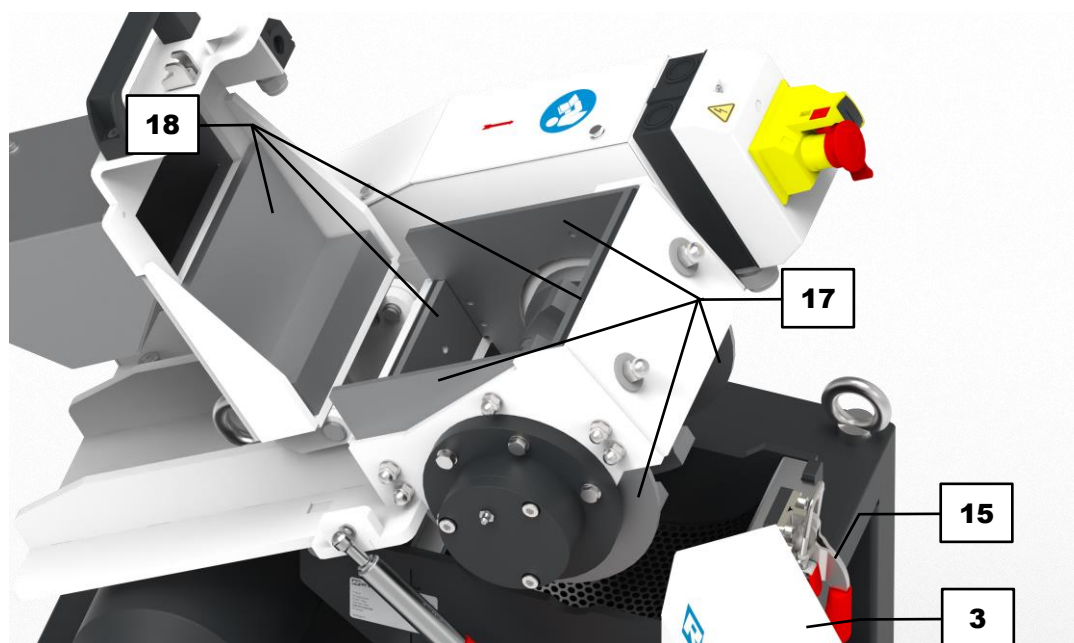


図26: ウェアプレートとバッフルプレートの目視検査

### 8.3.2 ローターの摩耗

モーターで駆動するローター (19) に、試料の均質な粉砕を行うハンマー (14) が固定されています。粉砕時にかかる力によって、ローターが摩耗するため、交換が必要になります。

ローターの摩耗の確認と交換方法は、以下の通りです。

- ⇒ 扉 (3) とトグルラッチ (15) を開け、粉砕室を開きます。
- ⇒ ローター (19) の目視検査をします。ひび割れやくぼみなどの表面損傷や擦り切れは、摩耗の印です。
- ⇒ 摩耗が目視できる場合は、ローター (19) を交換します。
- ⇒ ローターを取り外すには、まずベルトカバー (9) を取り外します。取り外すには、ベルトカバーの上側にあるネジ3本と下側のネジ2本を緩めてください。
- ⇒ その後、モーターを緩める必要があります。モーターを緩めるには、本体背面のモーター上部にあるナット (9.1) 4つを緩めます。ベルト (9.3) が緩んで取り外せるようになるまで、モーター (9.2) を本体側に深く押し込みます。
- ⇒ 次に、ウェアプレートとバッフルプレートを取り外します (ウェアプレートとバッフルプレートの摩耗についての章を参照)。
- ⇒ ハウジングの外側の側面にあるローターのねじ留め箇所 (ねじ8本 (19.1)) を緩め、ローター (19) を下方に引き抜きます。
- ⇒ これまでの手順と逆の順番で、新しいローターを取り付けてください。

**注** 本機の破損を防ぐために、ベルトの弛みまたは張りが均等になっているかを確認してください。

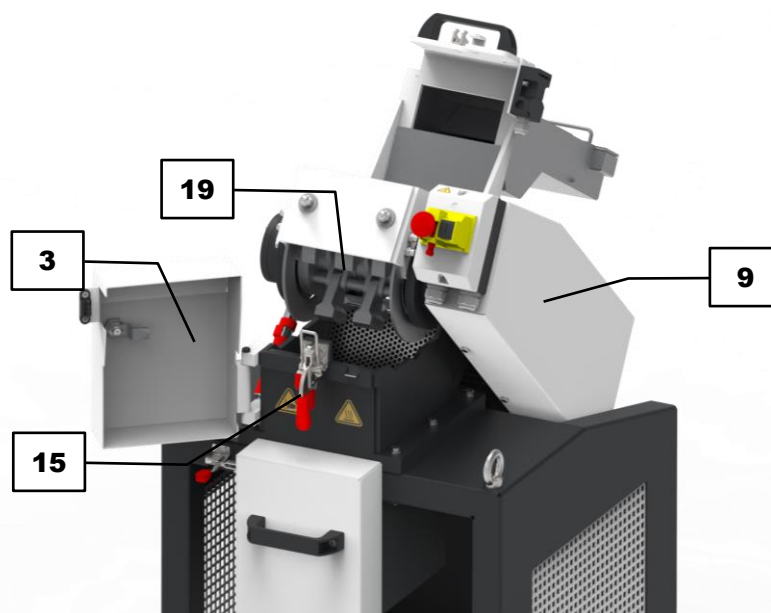


図27: ローターの目視検査

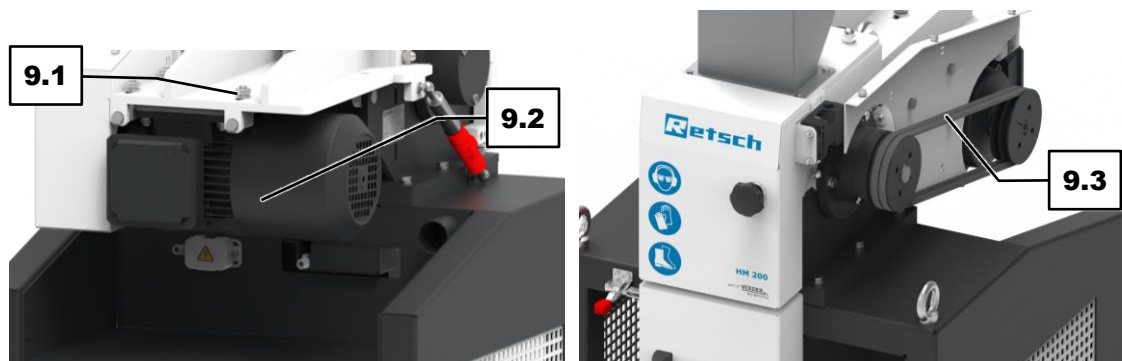


図28: モーターを緩める

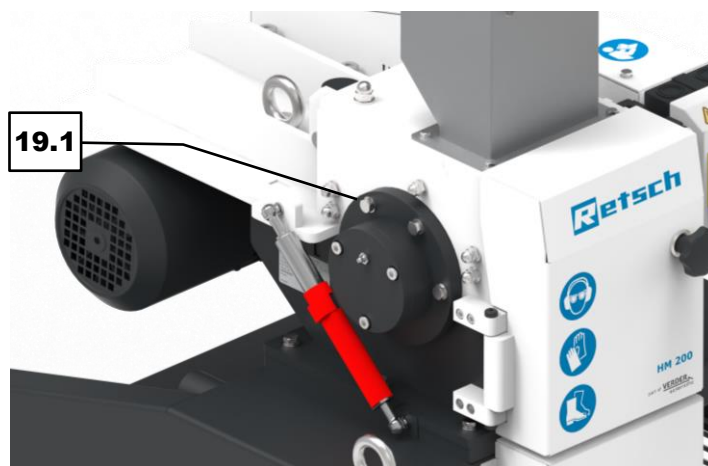


図29: モーターのねじを外す

#### 8.4 修理・保守のための返送



図30: 専用荷送り状

Retsch GmbH 製の装置やアクセサリを修理、点検、校正のために返品するには、正規の荷送り状（除染宣言を含む）を貼付する必要があります。必要事項を正しく記入した修理依頼書がない場合には、返品をお受けできないこともございます。

- 
- ⇒ Retsch GmbH ウェブサイト (<http://www.retsch.jp/jp/downloads/miscellaneous/>) のダウンロードのページにある「その他」から修理見積もり依頼書をダウンロードします。
  - ⇒ 装置を返品するときには、修理依頼書を外装箱に同梱、又は表面に貼付してください。

サービス技術者の健康上のリスクを回避するために、Retsch GmbH は自社に送付された荷物の受領を拒否し、荷送人による送料負担で、荷送人宛てに返送する権利を留保します。

## 9 アクセサリ

別売り付属品に関する情報や対応する製品説明書は、Retsch GmbHウェブサイト (<https://www.retsch.jp>) の「ダウンロード」で直接入手でき、myRetschポータルで見ることができます。

消耗部品や小型付属品は、Retsch GmbH総合カタログに掲載されており、その総合カタログも同じウェブサイトから入手できます。

スペアパーツに関するご質問については、お住まいの国のRetsch GmbH代理店、またはRetsch GmbHに直接お問い合わせください。

## 10 廃棄

廃棄に際しては、当該法規を遵守してください。以下に、欧州共同体における電気・電子機器の廃棄に関する情報を記載します。

EU 内では、電気機器の廃棄は、廃電気・電子機器指令（WEEE）2012/19/EU に基づく国内法規により規制されています。

これにより、2005年8月13日以降に企業間取引で発送されたすべての機器は、自治体又は家庭用ゴミと共に廃棄することが禁止されています。このことは以下のマークで表示されています。

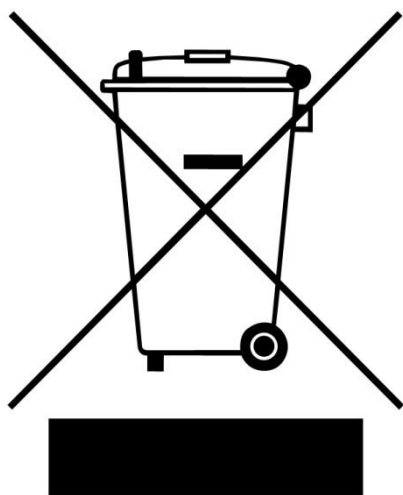


図31：廃棄マーク

廃棄関連法規は EU 内でも国により異なる場合もあるため、必要に応じて、お買い求めの販売店にお問い合わせください。

ドイツでは2006年3月23日以降、同マークの表示が義務付けられています。同期日より、製造者は、2005年8月13日以降に発送したすべての機器に対し、適切な回収方法を提供することが義務付けられています。2005年8月13日より前に発送された機器に関しては、機器の最終使用者がそれを適切に廃棄する責任を負います。

日本国内では各地方自治体のルールに従って廃棄するようお願いします。

## 11 Index

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| <b>C</b>            |       |        |
| CEマーク               | ..... | 25     |
| <b>E</b>            |       |        |
| EMC                 | ..... | 17     |
| <b>L</b>            |       |        |
| Leq                 | ..... | 18     |
| <b>P</b>            |       |        |
| PPE                 | ..... | 11     |
| <b>U</b>            |       |        |
| UKCAマーク             | ..... | 25     |
| <b>ア</b>            |       |        |
| アクセサリ               | ..... | 55     |
| アンペア数               | ..... | 25     |
| <b>ウ</b>            |       |        |
| ウェアプレート             | ..... | 20     |
| ウェアプレートとバッフルプレートの磨耗 | ..... | 51     |
| <b>ガ</b>            |       |        |
| ガススプリングのメンテナンス      | ..... | 49     |
| <b>グ</b>            |       |        |
| グリスガン               | ..... | 33, 50 |
| グリス塗布位置             | ..... | 19     |
| <b>ク</b>            |       |        |
| クレーンで設置             | ..... | 30     |
| <b>ご</b>            |       |        |
| ご使用の前に              | ..... | 31     |
| <b>サ</b>            |       |        |
| サイクロン               | ..... | 44     |
| <b>シ</b>            |       |        |
| シリアル番号              | ..... | 25     |
| シンボル                | ..... | 7      |
| <b>ス</b>            |       |        |
| スクリーン               | ..... | 20     |
| スペアパーツ              | ..... | 55     |
| <b>ダ</b>            |       |        |
| ダンパー                | ..... | 21     |
| <b>テ</b>            |       |        |
| テクニカルデータ            | ..... | 6      |
| <b>ト</b>            |       |        |
| トグルラッチ              | ..... | 20     |
| <b>バ</b>            |       |        |
| バーコード               | ..... | 25     |
| <b>バージョン</b>        | ..... | 6      |
| バッフルプレート            | ..... | 20     |
| <b>ハ</b>            |       |        |
| ハンマー                | ..... | 20     |
| ハンマーミルHM 200        | ..... | 16     |
| <b>ヒ</b>            |       |        |
| ヒューズ強度              | ..... | 25     |
| ヒューズ規格              | ..... | 25     |
| <b>フ</b>            |       |        |
| フォークリフトで設置          | ..... | 29     |
| <b>ブ</b>            |       |        |
| ブレーカー               | ..... | 31     |
| <b>ベ</b>            |       |        |
| ベルトカバー              | ..... | 19     |
| <b>メ</b>            |       |        |
| メーカー住所              | ..... | 25     |
| メンテナンス              | ..... | 48, 49 |
| 潤滑                  | ..... | 49     |
| <b>リ</b>            |       |        |
| リミットスイッチ            |       |        |
| 点検                  | ..... | 50     |
| リングボルト              | ..... | 19     |
| <b>ロ</b>            |       |        |
| ローター                | ..... | 20     |
| ローターの磨耗             | ..... | 52     |
| ロングホッパー             | ..... | 19     |
| <b>一</b>            |       |        |
| 一時的な保管              | ..... | 27     |
| <b>不</b>            |       |        |
| 不適切な使用              | ..... | 10     |
| <b>事</b>            |       |        |
| 事業主の義務              | ..... | 10     |
| <b>作</b>            |       |        |
| 作業場に関する騒音           | ..... | 18     |
| <b>使</b>            |       |        |
| 使用分野                | ..... | 17     |
| 使用時間                | ..... | 16     |
| <b>供</b>            |       |        |
| 供給ホッパーを交換する         | ..... | 37     |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| 供給試料の最大硬度 .....     | 17         |
| 供給試料の最大粒度 .....     | 17         |
| <b>保</b>            |            |
| 保守 .....            | 15         |
| 保守サービスアドレス .....    | 12         |
| 保証の対象 .....         | 26         |
| 保護等級 .....          | 17         |
| 保護設備 .....          | 12         |
| <b>修</b>            |            |
| 修理 .....            | 46, 53     |
| 修理・保守のための返送 .....   | 53         |
| 修理方法 .....          | 12         |
| <b>個</b>            |            |
| 個人用保護具 .....        | 11         |
| 個人防護具 .....         | 11         |
| <b>免</b>            |            |
| 免責条項 .....          | 6          |
| <b>入</b>            |            |
| 入切スイッチ .....        | 19         |
| <b>処</b>            |            |
| 処理能力 .....          | 17         |
| <b>初</b>            |            |
| 初回運転時<br>潤滑 .....   | 33         |
| <b>危</b>            |            |
| 危険回避 .....          | 13         |
| <b>収</b>            |            |
| 収集容器 大 .....        | 19         |
| 収集容器 小 .....        | 19         |
| 収集容器(大)を取り付ける ..... | 39         |
| 収集容器(小)を取り付ける ..... | 38         |
| 収集容器のクイックリリース ..... | 19         |
| 収集容器を交換する .....     | 38         |
| <b>取</b>            |            |
| 取扱説明書 .....         | 6, 9, 15   |
| <b>吸</b>            |            |
| 吸引機用コネクタ .....      | 21         |
| <b>周</b>            |            |
| 周囲温度 .....          | 27, 28     |
| <b>回</b>            |            |
| 回収方法 .....          | 56         |
| 回転数 .....           | 17         |
| <b>塗</b>            |            |
| 塗布位置 .....          | 21, 33, 50 |

|                  |        |
|------------------|--------|
| <b>安</b>         |        |
| 安全に関する注意事項 ..... | 9      |
| 安全扉を開く .....     | 40     |
| 安全扉を開ける .....    | 37     |
| 安全標識 .....       | 7      |
| 情報 .....         | 8      |
| 安全標識に関する説明 ..... | 7      |
| <b>寸</b>         |        |
| 寸法 .....         | 17     |
| <b>対</b>         |        |
| 対象者 .....        | 9      |
| <b>小</b>         |        |
| 小型付属品 .....      | 55     |
| <b>廃</b>         |        |
| 廃棄 .....         | 56     |
| 廃棄マーク .....      | 25, 56 |
| 廃棄関連法規 .....     | 56     |
| <b>性</b>         |        |
| 性能情報 .....       | 17     |
| <b>所</b>         |        |
| 所要設置面積 .....     | 17     |
| <b>扉</b>         |        |
| 扉のロック .....      | 19     |
| <b>技</b>         |        |
| 技術データ .....      | 17     |
| <b>投</b>         |        |
| 投入試料 .....       | 17     |
| <b>操</b>         |        |
| 操作 .....         | 15     |
| 操作者 .....        | 10     |
| 操作者の必要条件 .....   | 11     |
| 操作責任者の確認書 .....  | 15     |
| <b>最</b>         |        |
| 最大投入量 .....      | 17     |
| <b>本</b>         |        |
| 本体の注意表示 .....    | 21     |
| <b>校</b>         |        |
| 校正 .....         | 53     |
| <b>梱</b>         |        |
| 梱包 .....         | 26     |
| <b>構</b>         |        |
| 構造変更と修理 .....    | 12     |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| <b>標</b>             |        |
| 標準ホッパー .....         | 19     |
| <b>正</b>             |        |
| 正面 .....             | 19     |
| <b>消</b>             |        |
| 消耗部品 .....           | 55     |
| <b>清</b>             |        |
| 清掃 .....             | 46     |
| <b>温</b>             |        |
| 温度変化 .....           | 27     |
| 温度範囲 .....           | 27     |
| <b>湿</b>             |        |
| 湿度 .....             | 28     |
| <b>火</b>             |        |
| 火傷 .....             | 35     |
| <b>点</b>             |        |
| 点検 .....             | 53     |
| <b>物</b>             |        |
| 物的損害の回避 .....        | 14     |
| <b>用</b>             |        |
| 用途 .....             | 17     |
| <b>相</b>             |        |
| 相対湿度                 |        |
| 最大 .....             | 28     |
| <b>磨</b>             |        |
| 磨耗 .....             | 51     |
| <b>等</b>             |        |
| 等価騒音レベル .....        | 18     |
| <b>粉</b>             |        |
| 粉碎プロセスの停止 .....      | 42     |
| 粉碎プロセスの準備をする .....   | 39     |
| 粉碎プロセスの開始 .....      | 41     |
| 粉碎室 .....            | 20     |
| 粉碎室が開いた状態 .....      | 40     |
| 粉碎室と粉碎器のクリーニング ..... | 47     |
| 粉碎室の前面 .....         | 20     |
| 粉碎室の扉 .....          | 19     |
| 粉碎後の粒度 .....         | 17     |
| 粉碎時の騒音 .....         | 18, 36 |
| <b>納</b>             |        |
| 納品内容に含まれている付属品 ..... | 26     |
| <b>結</b>             |        |
| 結露 .....             | 27     |

|                  |            |
|------------------|------------|
| <b>維</b>         |            |
| 維持管理 .....       | 46         |
| <b>緊</b>         |            |
| 緊急停止ボタン .....    | 12, 19, 37 |
| 緊急時の対応 .....     | 13         |
| <b>義</b>         |            |
| 義務の規定 .....      | 10         |
| <b>聴</b>         |            |
| 聴覚障害 .....       | 18         |
| <b>背</b>         |            |
| 背面 .....         | 21         |
| <b>苦</b>         |            |
| 苦情の申し立て .....    | 26         |
| <b>荷</b>         |            |
| 荷送り状 .....       | 53         |
| <b>著</b>         |            |
| 著作権 .....        | 6          |
| <b>装</b>         |            |
| 装置スイッチの入/切 ..... | 36         |
| 装置の外観 .....      | 19         |
| 装置の正しい使用方法 ..... | 9          |
| 装置前面 .....       | 19         |
| 装置前面の注意マーク ..... | 21         |
| 装置名称 .....       | 25         |
| 装置本体表面の清掃 .....  | 47         |
| 装置背面 .....       | 21         |
| <b>補</b>         |            |
| 補償請求 .....       | 26         |
| 補強ビーム .....      | 20         |
| <b>製</b>         |            |
| 製品コード番号 .....    | 25         |
| 製造年 .....        | 25         |
| <b>規</b>         |            |
| 規定された用途 .....    | 9          |
| <b>記</b>         |            |
| 記号 .....         | 7          |
| <b>設</b>         |            |
| 設置 .....         | 26, 29     |
| 設置図 .....        | 23         |
| 設置場所の条件 .....    | 18, 27     |
| 設置場所の高度 .....    | 28         |
| <b>試</b>         |            |
| 試料               |            |
| 加熱 .....         | 35         |

---

|                     |    |
|---------------------|----|
| 試料の回収 .....         | 42 |
| 試料を収集容器から取り出す ..... | 43 |
| <b>質</b>            |    |
| 質量 .....            | 25 |
| <b>足</b>            |    |
| 足 .....             | 20 |
| <b>輸</b>            |    |
| 輸送 .....            | 26 |
| 輸送中の破損 .....        | 26 |
| 輸送用固定ボルト .....      | 28 |
| 輸送用固定ボルトの取り外し ..... | 28 |
| 輸送用固定具 .....        | 29 |
| <b>返</b>            |    |
| 返品 .....            | 26 |
| <b>追</b>            |    |
| 追加装備の取り付け .....     | 44 |
| <b>連</b>            |    |
| 連続運転用吐出口 .....      | 19 |

|               |        |
|---------------|--------|
| <b>重</b>      |        |
| 重量 .....      | 17     |
| <b>銘</b>      |        |
| 銘板の説明 .....   | 25     |
| <b>電</b>      |        |
| 電力 .....      | 25     |
| 電圧 .....      | 25     |
| 電気接続 .....    | 31     |
| 電源 .....      | 31     |
| 電源の接続 .....   | 32     |
| 電源周波数 .....   | 25     |
| 電源接続 .....    | 31     |
| 電源接続の切断 ..... | 27     |
| 電磁両立性 .....   | 17     |
| <b>騒</b>      |        |
| 騒音 .....      | 17, 18 |
| 騒音特性 .....    | 18     |

---

## ハンマーミル

HM 200 | 21.753.xxxx

### EU適合宣言書

上記の装置が、以下の指令および整合規格に適合していることをここに宣言します：

#### 機械指令2006/42/EC

主な適用規格：

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| DIN EN ISO 12100   | 機械の安全性 — 設計のための一般原則           |
| DIN EN ISO 13849-1 | 機械類の安全性—制御システムの安全関連部品         |
| DIN EN 60204-1     | 機械類の安全性—機械電気装置                |
| DIN EN 13683       | 園芸装置 — 電動シュレッダー・電動チョッパー — 安全性 |

#### 電磁両立性(EMC)指令2014/30/UE (400 V、50 Hzでテスト)

主な適用規格：

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| EN 55011       | 工業用、科学用、医療用機器—電波干渉—限界値と測定方法 |
| DIN EN 61326-1 | 計測・制御・実験用電気機器 - EMC要求事項     |

#### 危険物質の使用制限 (RoHS) 2011/65/UE

#### 技術資料作成の権限を有する者：

Julia Kürten (技術文書)

加えて、上記装置の関連技術文書が機械指令の附属書 VII パート A に則って作成されていることを宣言し、要請があればこの文書を市場監視当局に提出することを約束します。

レッツェ社 (Retsch GmbH) の同意なしに機器の改造を行った場合や、承認のないスペアパーツや付属品を使用した場合においては、この宣言書は効力を失います。

Retsch GmbH

ドイツ ハーンにて, 09/2023

Dr. Stefan Mähler, テクニカル・マネージャー





**Retsch**<sup>®</sup>

著作権

© Copyright by  
Retsch GmbH  
Retsch-Allee 1-5  
42781 Haan  
ドイツ