

ETM TESTMAGAZIN

11 Filterkaffeemaschinen
S. 6 bis 35

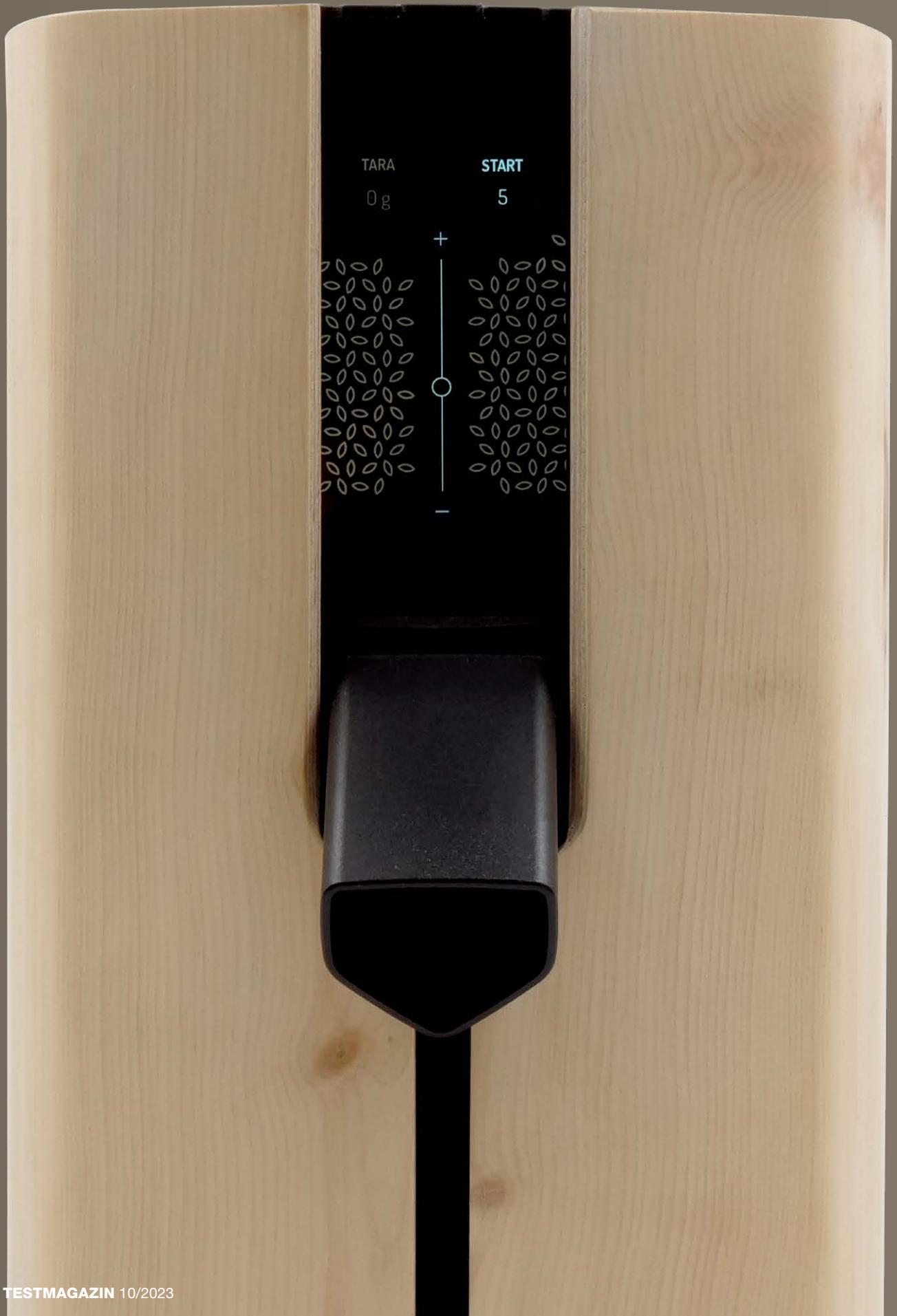
3 Dampfbügeleisen
S. 36 bis 51

**Samsung
Akku-Staubsauger**
S. 52 bis 65

werkstück elektrische Getreidemühle
S. 66 bis 81

Bauknecht Geschirrspülmaschine
S. 82 bis 96





So leicht kann Getreidemahlen sein – Mehl voller Mineralien, Vitamine & Co. – Die Millenia D1+ von werkstück im Test –

■ Wesentliches

Für wen?

Für alle Verbraucherinnen & Verbraucher, welche die Qualität des von ihnen verwendeten Mehls voll in den Händen halten und sicherstellen wollen, dass das Mehl – dadurch, dass es unmittelbar vor dem Backen oder Kochen vermahlen wird – noch das volle Maß an wertvollen Mineralien, Spurenelementen und mehr vorweisen kann.

Was ist hervorzuheben?

Viele Mühlen wie auch die Millenia D1+ können mehr als nur klassisches Getreide mahlen: So erlauben die hier vorhandenen Mahlscheiben auch das schnelle & simple Herstellen von eiweißreichen Mehlen aus Bohnen, Erbsen, Linsen usw. Diese Mehle sind vollkommen variabel verwendbar: Sie lassen sich bspw. – i. V. m. Wasser und ein paar Gewürzen – in Patties pressen, die man am Ende über dem Grill verteilen kann.

Was ist interessant?

Das Tempo, in dem die Mühle Getreide vermahlen kann, ist vorrangig vom Grad des Mahlwerks abhängig. So ließen sich bspw. 1.000 g Weizenkörner im 2. Grad innerhalb von 4:52 min (T_Ø d. Mahlvorgangs – 2. Grad, „sehr fein“) und im 10. Grad innerhalb von 2:20 min (T_Ø d. Mahlvorgangs – 10. Grad, „sehr grob“) in Mehl von recht einheitlicher Größe verwandeln.

Sollen es italienische Ciabattas aus Weizenmehl, japanische Mochi aus Reismehl oder mexikanische Tortillas aus Maismehl sein? Gemeinsam haben all diese Speisen, die von außen so verschieden erscheinen, vor allem Eines: Sie alle ließen sich ohne Mehl – einmal aus Weizen, einmal aus Reis und einmal aus Mais – nie herstellen. Die Geschichte des Mahlens ist sehr viel älter, als viele Verbraucherinnen & Verbraucher annehmen werden: So wurde erhoben, dass die Menschen schon vor mehr als 10.000 Jahren schwere Mahlscheiben verwendeten und so Emmer, Einkorn & Co. in Mehl verwandelten. Das Mahlen von Mehl war einer der wesentlichen Wendepunkte in der menschlichen Kulinarik: Schließlich haben sich die Menschen dank des Mehls an vollkommen neuen Genüssen versuchen können. Aus dem Mehl ist bspw. das Bäckereihandwerk ersprossen. Mittlerweile ist das Mahlen von Mehl aber schon sehr viel schneller & simpler machbar – schon in den 1960ern ließen sich Mühlen von überschaubaren Maßen erwerben, die sich von Verbraucherinnen & Verbrauchern mühelos im Haus verwenden ließen. Die Vorteile, die von einer solchen Mühle erschlossen werden, sind enorm: So kann man sich der Qualität des ins Mahlwerk wandernden Kornes von vornherein versichern und erreichen, dass das Mehl beim anschließenden Back- oder Kochprojekt noch immer das volle Aroma des Kornes vorweisen kann – wenn man das Mehl unmittelbar nach dem Mahles verwenden sollte, muss man sich keinerlei Gedanken um Einbußen durch Oxidation machen, auch nicht *in puncto* Mineralien, Vitaminen usw. Dieses Mal haben wir uns eine sehr exklusive Mühle des Österreicherischen Herstellers **werkstück** vornehmen können: Die **Millenia D1+**, die sich durch erlesenes Material, einen modernen Touchscreen und vieles mehr hervorheben will. Wir stellen im Weiteren dar, wie man das Modell verwenden kann, wie wirksam das ihm verliehene Mahlwerk wirklich mahlen kann und wie es sich mit Schallausstoß, Stromverbrauch usw. verhält.

Eines wollen wir voranstellen: Auch wenn der hier und von einem Großteil aller anderen Hersteller verwendete Name – Getreidemühlen – anderes vermuten ließe, kann man die Millenia D1+ auch verwenden, um andere Waren als nur Getreide in Mehl zu verwandeln. Als Beispiel ließen sich hier Bohnen, Erbsen und Linsen nennen – sie alle kann man mahlen, um so ein Mehl zu erhalten, das nicht nur voller Eiweiß ist,¹ sondern auch keinerlei Klebereiweiß (Gluten) enthält: So können auch Verbraucherinnen & Verbraucher, die Gluten vermeiden müs-

sen, in den Genuss von ansprechenden Mehialternativen kommen, aus denen man bspw. auch wundervolle Backwaren herstellen kann² – und das Mahlen von solchen Mehlen ist sehr viel niedrigerpreisiger, als wenn man sie im Handel erwürbe. Was außerdem hervorzuheben ist: Getreide kann man in enormen Gebinden erwerben und – wenn Temperaturen & Co. im Haus maßvoll sein sollten – viele Jahre verwahren, ohne dass es verdürbe. Vermahlene, im Handel erworbene Mehl ist sehr viel sensibler.

1 Der regelmäßige Genuss von Bohnen, Erbsen, Linsen usw. soll – auch dank ihrer antioxidativen Qualitäten – mit verschiedensten Gesundheitsvorteilen verbunden sein, vgl. Carbonaro, M. & Nucara, A.: „Legume proteins and peptides as compounds in nutraceuticals: A structural basis for dietary health effects.“ In: *Nutrients*, Vol. 11, 14 (2022): A. 1188.

2 Das schließt bspw. auch Brote ein, vgl. Foschia, M. et al.: „Legumes as functional ingredients in gluten-free bakery and pasta products.“ In: *Annual review of food science and technology*, Vol. 8 (2017): S. 75–96.

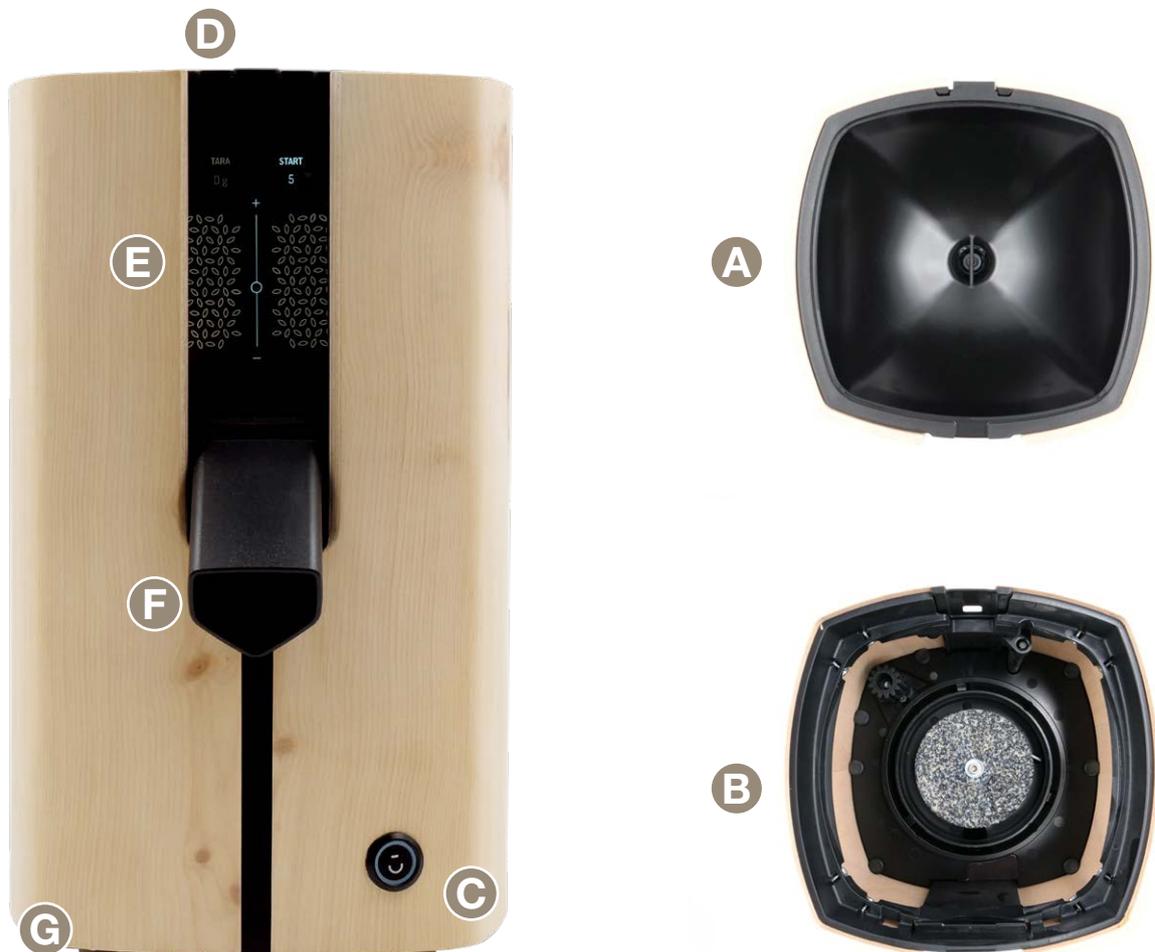
elektrische Getreidemühle

Technik im Detail

Der Mechanik nach ist die **Millenia D1+** von einem simplen Stil: Der obere Teil des Modellkorpus stellt den Trichter **A** dar, über den Getreide & Co. ins Mahlwerk **B** wandern können. Dem Modell wurde von Werk aus ein Mahlwerk aus Korund-Keramik verliehen, einem in solchen Modellen primär vorkommenden Materialpaar, das durchs Mahlen nur in einem minimalen Maße verschleifen kann. Warum dieses Materialpaar so wertvoll ist? Weil Korund & Keramik in verschiedenem Tempo verschleifen, bleiben die paarweise vorhandenen Mahlsteine von außen immer porös, sodass sie auch nach vielen Jahren noch wirksam mahlen können. Will man sich ans Mahlen machen, so muss man das Modell anschließen

und es über den am Fuß vorhandenen, von vorne problemlos erreichbaren An- & Ausschalter **C** anschalten. Apropos Anschluss: Das von Werk aus vorhandene Stromkabel ist voll abnehmbar, sodass man die **Millenia D1+** nach dem Mahlen sehr viel simpler wieder verräumen kann. Den Trichter, in den 1.000 g (m_{\max} d. Trichters d. Modells) an Getreide hineinpasse, kann man dank eines Deckels **D** voll von oben her verschließen. Über den vorderen Touchscreen **E** wird bspw. der Grad des Mahlwerks erkennbar, den das Modell verwirklichen soll und den man per Slider sehr präzise von 1–10 einstellen kann. Sollte man sich Tipps & Tricks übers Mahlen, vor allem also über den passenden Grad einholen wollen, so kann man

in die hier vorhandene Dokumentation hineinschauen – die kurzen & knappen Hinweise des Herstellers, die sich hier einsehen lassen, werden vor allem solchen Verbraucherinnen & Verbrauchern willkommen sein, die sich vorher noch nie am Mahlen versucht haben. Die Teilchen des Mehls verlassen das Modell schließlich aus einem vorderen, in einem Winkel von 45° herab weisenden Auslass **F**, vor den man bspw. eine Schale stellen muss. Auch wenn das Modell als solches schon sehr schwer und bereits dadurch sehr stabil ist, wurden ihm auch noch vier Füßlein **G** verliehen, die sich über die Ecken verteilen und den Grip des Modells in erheblichem Maße verbessern.



■ Der Test im Überblick

Die **Millenia D1+** ist eine schon äußerlich sehr edel wirkende Mühle, die man dank ihrer überschaubaren Maße wirklich überall im Haus verwenden kann und deren Materialien & Materialverbund in allen Teilen von eindrucksvoller Qualität sind. Die sie von außen her einhüllenden Paneele aus Holz – wählbar sind hier erlesene Hölzer wie bspw. solche aus Lärche, Zirbe usw. – verleihen ihr einen mondänen Stil.

Ein wesentlicher Vorteil der **Millenia D1+** ist, dass man sie in einer wirklich simplen Weise verwenden kann – auch Verbraucherinnen & Verbraucher, die keinerlei Vorkenntnisse über Mühlen haben, können sich innerhalb von ein paar Minuten nach dem Auspacken schon ans Mahlen machen. Dies ist vor allem dank des von vorne aus prima erreichbaren Touchscreens der Fall: Man kann die Grade des Mahlwerks bspw. in einer sehr präzisen Weise per Slider verstellen. Währenddessen veranschaulichen Graphiken, welche Größe die Teilchen des aus dem Mahlwerk purzelnden Mehls in welchem Grad erreichen: So wird erkennbar, wie man den Grad nun anpassen muss, wenn das Mehl am Ende „feiner“ oder „gröber“ werden soll. Das Modell kann außerdem Hinweise über den Touchscreen einblenden, bspw. also an das Auspinseln von Mahlraum und Mahlwerk erinnern.

Die **Millenia D1+** kann sich aber auch noch durch ein anderes Schmankerl von einem Großteil aller anderen Modelle abheben: So kann man dank der ihr verliehenen Technik das Gewicht von Getreide & Co. unmittelbar in dem Modell erheben – man muss es nur in den von oben problemlos erreichbaren Trichter kippen und kann das Gewicht währenddessen über den Touchscreen einsehen. Trieren kann man das Modell auch, sodass bspw. verschiedene Getreide, die man in einem Mehl verbinden will, nacheinander abgewogen werden können. Die **Millenia D1+** erwies sich während der Wägung-

gen, die wir vornahmen, schließlich auch als sehr verlässlich.

Was aber kann das Mahlwerk des Modells in der Praxis? Alles, was man sich als Verbraucherin resp. Verbraucher wünschen wird: Das hier vorhandene Mahlscheibenpaar aus Korund-Keramik kann alles innerhalb von nur ein paar Momenten in Mehl verwandeln, ohne dass sich hier Hindernisse verzeichnen ließen. Außer Weizen, Emmer, Einkorn usw. kann das Modell auch sehr viel Anspruchsvolleres wie bspw. Mais vermahlen. Warum das so viel Eindruck hinterließ? Weil viele Modelle, deren Mahlwerke solche Waren in Mehl verwandeln können, sehr viel mehr Strom verbrauchen als die **Millenia D1+**.

Der Stromverbrauch des Modells wird den ein oder anderen sicherlich verwundern. Während das Mahlwerk beinahe alles, was Verbraucherinnen & Verbraucher vermahlen wollen, mühelos in Mehl verwandeln kann, ist das Modell wirklich sparsam: Wir maßen bspw. während des Mahlens von Weizen einen Verbrauch von nur 382,5 W resp. 269,3 W.

Der Schallausstoß, den das Mahlwerk verursachen kann, ist erheblich: Man kann die Peaks von 92,0 resp. 93,7 dB, die sich während des Mahlens verzeichnen ließen, also auch aus anderen Teilen des Hauses wahrnehmen. Doch auch diese Schallpeaks sind vollkommen passabel – vor allem auch, weil Verbraucherinnen & Verbraucher regelmäßig nur ein paar Minuten mahlen werden.

Die **Millenia D1+** erwies sich als ein wahres Meisterwerk, das auch nach vielen Wochen des Mahlens von Weizen und mehr keinerlei Makel erkennen ließ: Daher verleihen wir dem so problemlos verwendbaren Modell – auch dank der eindrucksvollen Power seines Mahlwerks – das in vollem Maße verdiente Testurteil „sehr gut“ (96,1 %).

werkstück

Millenia D1+

ETM TESTMAGAZIN

werkstück
Millenia D1+

SEHR GUT 96,1 %

Einzeltest
elektrische Getreidemühle 10/2023

Die wesentlichen Merkmale

- **Größe d. Modells:**
335 × 205 × 250 mm
- **Gewicht d. Modells:**
7,5 kg
- **Material d. Mahlwerks:**
Korund-Keramik
- **Grade d. Mahlwerks:**
10
- **Schallausstoß d. Modells:**
2. Grad: 82,4 dB
10. Grad: 88,4 dB
- **Stromverbrauch d. Modells:**
2. Grad: 382,5 W
10. Grad: 269,3 W



eindrucksvolle Qualität der Materialien & des Materialverbunds; exzellente User Experience dank Touchscreen; Getreide & Co. können präzise im Modell abgewogen werden; Mahlwerk kann in einem erheblichen Tempo mahlen; die Teilchen des Mehls sind von einheitlicher Größe



vom Touchscreen ablesbares Gewicht unterschreitet am Ende des Mahlens bisweilen 0



Handhabung



Leistung



Materialverarbeitung



Betrieb





Der plane Touchscreen des Modells kann Maße von 82 × 52 mm vorweisen und ließ sich von uns aus allen Winkeln problemlos ablesen. Er stellt alles Wesentliche, was man während des Mahlens wissen will, in vorbildlicher Weise dar. Vor allem den Grad des Mahlwerks kann man hier erkennen und ihn per Slider schnell, simpel & sicher verstellen: So wird das Mehl durch ein Hochschieben des Sliders „größer“ und durch ein Herabschieben des Sliders „feiner“, wie auch die sich seitlich anordnenden Graphiken der Getreidekörner schön veranschaulichen. Schließlich sprachen alle Teile des Touchscreens vollkommen verlässlich an, auch wenn sich mal ein paar Gramm Mehl oder ein paar Milliliter Wasser über die Hände verteilen.

Größe, Gewicht & Co.

Die **Millenia D1+** kann man dank ihrer Maße von nur 335 × 205 × 250 mm ($H_{\max} \times B_{\max} \times T_{\max}$ d. Modells) in wirklich allen Teilen des Hauses verwenden und sie nach dem Mahlen auch wieder ohne Mühen verräumen. Schließlich ist sie solchermaßen schlank, dass sie problemlos in einen Großteil aller Schränke passen wird. Willkommen war uns auch das an- & abschließbare Stromkabel, das am Fuße des Modellrückens verbunden wird und das Verbraucherinnen & Verbrauchern sehr viel Spielraum bei der Suche nach einem passenden Mahlplatz im Haus erschließen kann: So muss nur ein Stromanschluss in 1,25 m (d_{\max} d. Stromanschlusses) erreichbar sein.

Wesentlich außerdem: Das Modell ist in viererlei verschiedenen Versionen erhältlich. Während die ihnen verliehene Technik ein und dieselbe ist, können die vier Versionen von Werk aus verschiedene Materialien

vorweisen, die sie von außen her veredeln – hier sind auch erlesene Hölzer, wie bspw. ein solches vom Amerikanischen Schwarznussbaum oder ein solches von der Europäischen Lärche wählbar. So kann sich die **Millenia D1+** prima in den Stil des schon im Haus vorhandenen Mobiliars einpassen.

Das Modell ist schon durch die in ihm vorhandene Technik sehr schwer, sodass man es aus Versehen nur ein paar Millimeter verschieben kann (m_{\max} d. Modells, leer: 7,5 kg). Gleichwohl wurden ihm auch noch vier Füßlein verliehen, die den Grip des Modells in wahrnehmbarem Maße verbessern. Man kann die **Millenia D1+** also über Arbeitsplatten aus Holz, Stein usw. abstellen und muss sich keinerlei Gedanken darüber machen, dass sie schon durch ein versehentliches Anecken, Anstoßen o. Ä. verschoben werden und im Fall der Fälle von der Arbeitsplatte herab purzeln kann.

Das Material

Die **Millenia D1+** ist von einer in wirklich allen Bereichen eindrucksvollen Qualität: So ließen sich von uns weder nach dem Auspacken noch nach mehr als vier Wochen des andauernden Verwendens im Haus Makel an den Materialien erkennen – wir haben weder von außen noch von innen Spuren des Verschleißes verzeichnen können. Überdies sind alle Materialien im Werk des Herstellers superb verbunden worden: Dies ließ sich bspw. auch an den vollkommen planen Furnieren aus Holz, die einen Großteil des Modellkörpers einschließen und schon durch ihr sehr properes Maß von 6 mm (t_{\max} d. Holzes) Eindruck hinterließen, ersehen. Dank des ihnen verliehenen Finishes aus Bienenwachs können sie auch ein paar Milliliter Wasser problemlos aushalten. Auch die verschiedenen Teile des Mahlwerks, die man schon von außen her einsehen kann, sind aus sehr solidem Material. Sie passen außerdem so präzise ineinander, dass



Ehe man sich dem Mahlen widmen, also den Grad des Mahlwerks anpassen und das Mahlwerk im Weiteren anschmeißen kann, muss man das Modell über den am Fuße des Modellkörpers erreichbaren An- & Ausschalter anschalten. Dass das Modell im Anschluss auch wirklich an ist, wird über eine nur in diesem Fall in einem hellen Weiß scheinende, den An- & Ausschalter von außen einschließende Kreislinie erkennbar.

sie sich ohne Probleme handhaben lassen – wie man dies bspw. während der Modellreinigung regelmäßig muss.

Die Bedienung

Nach dem Anschalten der **Millenia D1+** über den am Fuße des Modellkörpers erreichbaren An- & Ausschalter ist sie innerhalb von nur 7 s voll verwendbar. Dies kann man dank des Touchscreens, der im vorderen Teil des Modells vorhanden ist und sich schon durch seine ausladenden Maße von 82×52 mm ($H_{\max} \times B_{\max}$ d. Touchscreens) hervorheben kann, ohne Weiteres erkennen: So wird nach dem Einblenden des Herstellernamens auch schon der hier allein vorhandene Screen einsehbar. Man kann hier alles Wesentliche vornehmen, vor allem den Grad des Mahlwerks von 1 bis 10 verstellen. Das ließ sich über den hier vorhandenen Slider in einer schnellen & simplen Weise vornehmen, muss man doch nur ein paar Millimeter über den Touchscreen swipen. Dass man das Mahlwerk in dieser Weise anpassen kann, ist sehr viel dankbarer, als wenn sich dies bloß über eine – bei vielen anderen Modellen vorhandene – Mechanik im klassischen Stil verwirklichen ließe (also bspw. per Hebel, Schalter usw.): Manche dieser Mechaniken können schließlich sehr schwergängig sein. Durch das Verwenden des Touchscreens ist der Grad auch präzise anpassbar, sodass die Größe des aus dem Mahlwerk heraus rieselnden Mehls immer reproduzierbar ist: Dies ist bei einem Großteil der anderen Mechaniken schon sehr viel schwerer. Schön ist auch, dass sich das Mahlwerk nach dem Verstellen des Grads per Touchscreen wirklich

schnell anpassen kann – wir sprechen hier von nur $\leq 0,5$ s pro Grad.

Eines der wesentlichen Merkmale der **Millenia D1+** ist sicherlich, dass sie das Gewicht von alledem, was im Trichter vorhanden ist und im Weiteren vermahlen werden soll, sehr präzise ermitteln kann: Will man nun bspw. 500 g Weizen in Mehl verwandeln, so muss man die Weizenkörner nur in den Trichter kippen. Nach ein paar Momenten wird deren Gewicht in Gramm im oberen Eck des Touchscreens erkennbar. Die Technik des Modells ist auch hier vollends verlässlich: Nach der Wägung wich das hier ersichtliche Gewicht nur bisweilen von dem wirklichen Gewicht ab – in einem überschaubaren Rahmen von ± 5 g. Tariieren kann man das Modell auch: Das ist vornehmlich dann sinnvoll, wenn man verschiedene Mehle in seinen Backwaren verwenden will – so lassen sich bspw. Weizen, Einkorn und Emmer problemlos vermischen, wenn das Aroma komplexer werden soll. Sollen es 350 g Weizen, 75 g Einkorn und 75 g Emmer werden, so kann man sie nacheinander in den Trichter kippen und deren Gewichte dank des Tariierens einzeln ermitteln. Die Technik des Modells ist solchermaßen sensibel, dass sich



Das Modell ist schon dank seiner enormen Größe und seines ebenso enormen Gewichts sehr stabil. Überdies verhindern die vier weißen Füßlein ein Verschieben des Modells in wirksamer Weise: So ließ sich das Modell von uns auch in Fällen eines erheblichen Aneckens, Anstoßens usw. über Holz, Stein und Melamin nie auch nur einen Millimeter verschieben. Man kann das Modell also wirklich vollkommen sicher verwenden.

das vom Touchscreen ablesbare Gewicht schon im Falle eines bloßen Berührens des Modellkörpers verändern kann – dies aber ist, weil es sich anschließend sehr schnell wieder normalisiert, nicht weiter problematisch.

Wie man das Modell ansprechen und all dies verwirklichen kann, ist von vornherein plausibel – auch ohne einen Blick in die Dokumentation der **Millenia D1+**. Die User Experience, in deren Genuss Verbraucherinnen & Verbraucher hier kommen, ist also vorbildlich: Da alles über einen einzelnen Screen erreichbar ist, kann man sich hier auch nicht in Menüs o. Ä. verirren. Schön ist schließlich auch, dass man den Touchscreen aus allen Winkeln vor dem Modell ablesen kann, auch abends. Bloß bei prallem Sonnenschein vor das Modell ließen sich ein paar Spiegelungen verzeichnen.

Wir haben die Mahlgradeinstellung schon eingangs angesprochen: Wann aber muss man welchen der hier vorhandenen 10 Grade verwenden? Nun, dies ist von dem Material, welches das Modell vermahlen soll, und von dem Back- oder Kochprojekt, dem man sich mit dem Mehl widmen will, abhängig. So wird in der Bedienungsanleitung des Modells erkennbar, dass man einen Großteil des Getreides wie bspw. Hirse, Mais, Weizen usw. im 1.-10. Grad mahlen kann, während das Mahlwerk Erbsen, Linsen, Soja & Co. vielmehr im 5.-10. Grad mahlen soll. Dies aber soll nur die Grenzen veranschaulichen, innerhalb derer man den Grad variieren kann. Der Hersteller will Verbraucherinnen & Verbraucher inspirieren: Sie sollen verschiedene Grade ausprobieren, was u. E. auch sehr sinnvoll ist. Nur durchs Variieren kann man schließlich ersehen, wie sich welcher Grad bspw. während des Backens auswirken, wie er am Ende also in die Qualität der Backwaren einspielen kann.

Die Reinigung

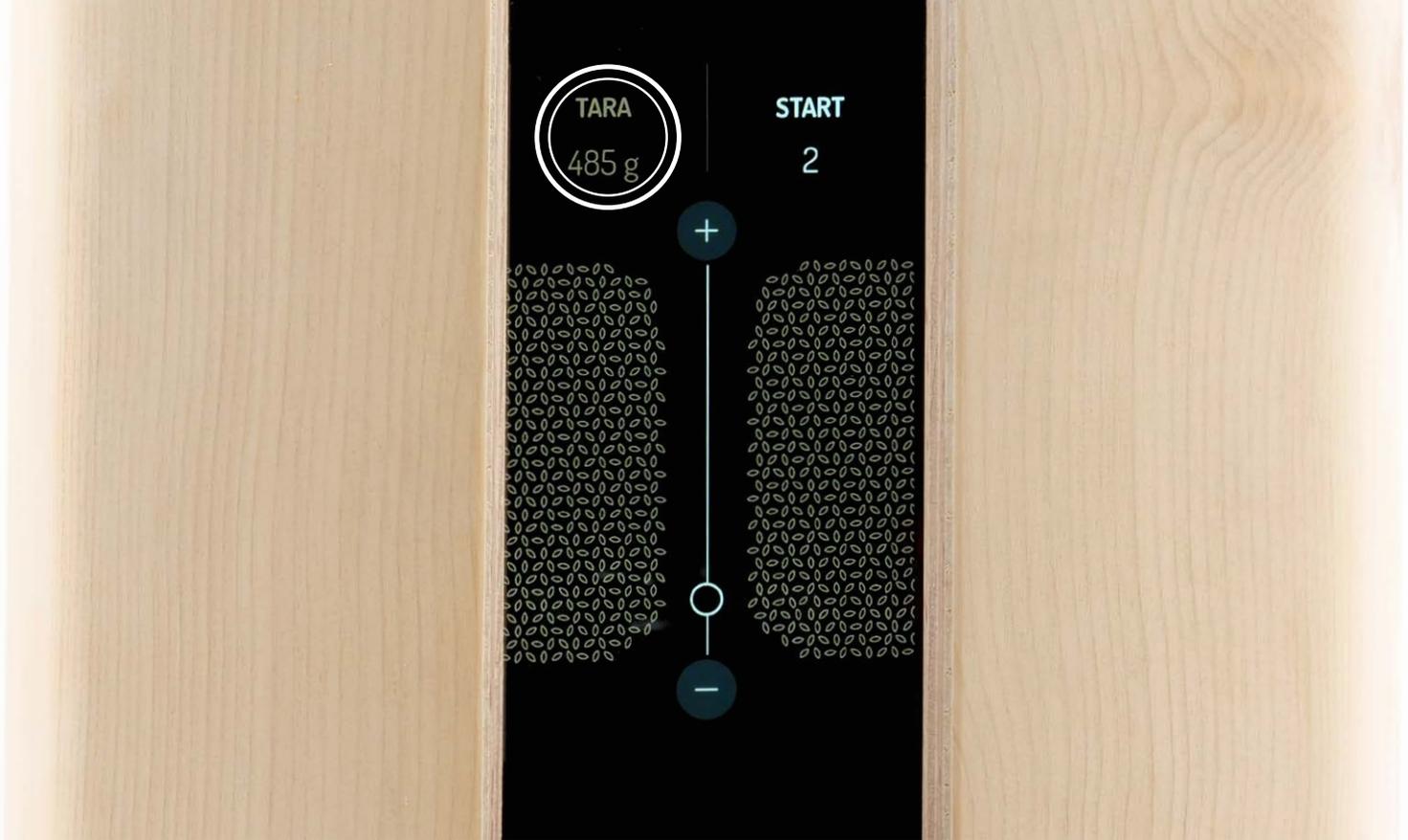
Will man sich auch nach vielen Wochen des Mahlens noch eines puren Mehls von erlesener Qualität sicher



Circa 1.000g Körner (Mais, Weizen uvm.) passen in den von oben problemlos erreichbaren Trichter des Modells hinein. Die Wände stellen sicher, dass während des Mahlens auch wirklich alle Körner bis ins Mahlwerk wandern. Wertvoll außerdem: Man kann den Trichter voll verschließen, sodass durchs Haus wirbelnde Teilchen wie bspw. Milben, Pollen & Co. am Ende nicht mit vermahlen werden.



Dem Modell wurde ein Mahlscheibenpaar aus planer Korund-Keramik verliehen, das dank seiner properen Größe von 90 mm Getreide & Co. in einem wirklich eindrucksvollen Tempo mahlen kann. Dass die Mahlscheiben des Modells von Werk aus vollkommen parallel sind und es auch noch nach mehr als 100 Mahlprozessen in unserem Haus waren, ist Ausdruck einer erlesenen Qualität *in puncto* Material & Materialverbund.



All die verschiedenen Techniken des Modells, dank derer das Mahlen zu einer so schnellen & simplen Sache wird, hinterließen viel Eindruck. Gerade dass man in dem Modell auch das Gewicht des Getreides ermitteln kann, heißen wir sehr willkommen: Man muss es nur in den Trichter hinein rieseln lassen. Währenddessen ist das Gewicht in Gramm vom Touchscreen ablesbar – sehr präzise und in einer passablen Größe von 3mm. Trieren kann man es per **TARE**.

sein, so muss man die verschiedenen Teile der Technik, die ins Mahlen einspielen (wie bspw. den Mahlraum, das Mahlwerk usw.), regelmäßig säubern. Was man hier anstellen, welche Teile man sich also in welcher Weise vornehmen muss, stellt der Hersteller sehr anschaulich dar – alledem wird in der Bedienungsanleitung nachgegangen. Das Modell soll alle 11 Mahlvorgänge einen englischsprachigen Hinweis per Touchscreen einblenden, der Verbraucherinnen & Verbraucher an die Vornahme der Modellreinigung erinnern soll (vgl. S. 10, 18 der Bedienungsanleitung). Dies aber wurde von dem Hersteller kürzlich angepasst: Ein solcher Hinweis erscheint nun alle 200 Mahlvorgänge.

Die Modellreinigung haben wir innerhalb von nur ein paar Minuten vornehmen können, gleichgültig was wir vorher von dem Modell vermahlen ließen: Weil während des Mahlens ein paar Teilchen des Mehls empor wirbeln und sich im Mahlraum verteilen können, muss man ihn regelmäßig auspinseln. Der Mahlraum ist nach der Herausnahme der oberen Teile des Modells, vor allem also des Trichters,

ohne Mühen erreichbar. Diesen kann man problemlos per Tastenbetätigung lösen. Schließlich lassen sich auch die Mahlscheiben am Fuße des Mahlraums abpinseln: Man muss vorher nur das Mahlscheibenpaar von außen packen und die hier vorhandene Mechanik per Drehbewegung lösen, ehe man es aus dem Modell herausheben kann. Das anschließende Wiederverbinden aller Teile erwies sich als eine schnelle & simple Sache.

Will man das Aroma von Gewürzen wie bspw. Anis, Fenchel & Co. aus dem Mahlwerk verschwinden lassen, so kann man 100–250 g puren Reis mahlen: Dieser kann auch einen Großteil der Öle, die sich während des Mahlens mancher Gewürze über das poröse Mahlscheibenpaar verteilen, absorbieren. Will man dies so verwirklichen, so wird man vorher den 10. Grad des Mahlwerks einstellen wollen: Schließlich sind die Vibrationen des Mahlwerks so sehr viel erheblicher, sodass auch verbliebene Teilchen des Mehls von den Wänden des Trichters herab, ins Mahlwerk hinein und aus dem Modell heraus rieseln können.

Die Bedienungsanleitung

Allem Wesentlichen, was Verbraucherinnen & Verbraucher über das Verwenden des Modells wissen müssen (also bspw. Tipps & Tricks über die Bedienung, die Reinigung usw.), wird in der Bedienungsanleitung in einer vorbildlichen Weise nachgegangen. So sind alle hier vorhandenen Texte von einem so einprägsamen Stil, dass sie sich von uns vollkommen problemlos verstehen ließen. Von Vorteil sind auch die vielen Graphiken, die einen Großteil der Texte veranschaulichen und so erkennbar machen, wann man sich nun welchen Teil des Modells vornehmen muss. Schließlich sind die verschiedenen Bereiche der Bedienungsanleitung auch noch mit ausdrucksvollen Titeln versehen worden (wie bspw. „Reinigung und Pflege“ usw.), sodass man sich ohne Mühe durch sie hindurch manövrieren kann. Monieren ließe sich bloß Eines: Dass der Hersteller hier außer der *Millenia D1+* auch noch ein paar andere Modelle aus seinem Haus abhandelt, sodass man manche Hinweise, die sich diesen anderen Modellen widmen, während des Lesens überblättern muss.

Die Leistung

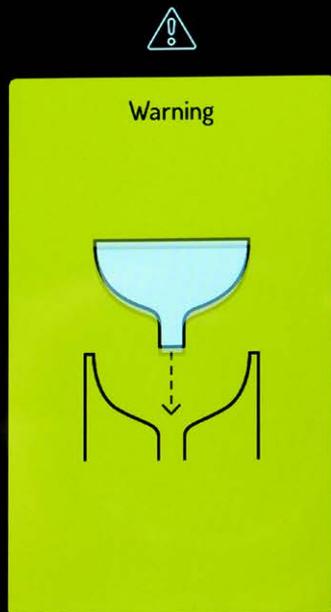
Was aber kann das Mahlwerk des Modells? Denn so ansehnlich die verschiedenen Teile der **Millenia D1+** auch sind – Verbraucherinnen & Verbraucher, die sich eine solche Mühle ins Haus holen wollen, werden vor allem an der Qualität des Mahlwerks interessiert sein. Dies haben wir anhand von 9 Waren, die vollkommen verschiedene Ansprüche an das hier vorhandene Mahlscheibenpaar stellen, erhoben: Wir haben wissen wollen, in welchem Tempo das Modell sie vermahlen kann und wie einheitlich die Teilchen des Mehls am Ende wirklich sind. Wir ließen das Mahlwerk in der 1. Gruppe Mais, Reis und Weizen (im 2. & 10. Grad des Mahlwerks), in der 2. Gruppe Amaranth, Buchweizen und Quinoa (im 2. – 4. & 10. Grad des Mahlwerks) und in der 3. Gruppe Kichererbsen, Linsen und Sojabohnen (im 4. & 10. Grad des Mahlwerks) mahlen. Wie die aus dem Mahlwerk rieselnden Mehle am Ende aussahen, veranschaulichen wir im Weiteren anhand eines Vertreters pro Gruppe – derweil stellen wir auch dar, wie einheitlich die Mehle wirklich waren. (s. S. 78 – 80). Hier bleiben wir bei den Basics rund ums Mahlen von Weizen und beschreiben bloß ein paar Besonderheiten des Mahlwerks, die sich von uns verzeichnen ließen.

Wir haben 1.000 g Weizen im 2. Grad des Mahlwerks in nur 4:52 min ($T_{\text{Ø d. Mahlvorgangs}} - 2. \text{ Grad}$) und im 10. Grad des Mahlwerks in nur 2:20 min ($T_{\text{Ø d. Mahlvorgangs}} - 10. \text{ Grad}$) mahlen können. Dies ist – auch unter Würdigung des maßvollen Stromverbrauchs des Modells – ein sehr ansehnliches Tempo. Auch Vielmahlerinnen & -mahler, die viel Spaß am Backen haben, können sich die **Millenia D1+** bedenkenlos ins Haus holen. Das Mahlen im 1. Grad des Mahlwerks erwies sich als problematisch, weil sich das Mahlscheibenpaar nach einer Weile immer wieder verkeilte.

Die Größe des Mehls nach dem Mahlvorgang erwies sich als durchaus einheitlich – auch wenn sie nach einem Feinmahlen sehr viel einheitlicher als nach einem Grobmahlen war: So ließ sich das Mehl nach dem Mahlen im 2. Grad des Mahlwerks zu 0,5 % in die Größenspanne von $> 2.000 \mu\text{m}$, zu 0,3 % in die Größenspanne von $\leq 2.000 \mu\text{m}$ & $> 1.300 \mu\text{m}$, zu 4,6 % in die Größenspanne von $\leq 1.300 \mu\text{m}$ & $> 1.000 \mu\text{m}$, zu 10,5 % in die Größenspanne von $\leq 1.000 \mu\text{m}$ & $> 700 \mu\text{m}$, zu 84,1 % in die Größenspanne von $\geq 700 \mu\text{m}$ und nach dem Mahlen im 10. Grad des Mahlwerks zu 10,4 % in die Größenspanne von $> 2.000 \mu\text{m}$, zu 9,7 % in die Größenspanne von $\leq 2.000 \mu\text{m}$ & $> 1.300 \mu\text{m}$, zu 56,9 % in die Größenspanne von $\leq 1.300 \mu\text{m}$ & $> 1.000 \mu\text{m}$, zu 9,2 % in die Größenspanne von $\leq 1.000 \mu\text{m}$ & $> 700 \mu\text{m}$ und zu 13,7 % in die Größenspanne von $\geq 700 \mu\text{m}$ einordnen. Wie muss man das verstehen? Dass ein Großteil des Mehls nach dem Feinmahlen im 2. Grad auch wirklich „sehr fein“, nach dem Grobmahlen im 10. Grad vor allem „grob“ bis „sehr grob“ wird: Genau so, wie man dies als Verbraucherin resp. Verbraucher will.



Das plane Material, der Winkel von 45° und die sich am Fuße verschlankende Form des Auslasses stellen sicher, dass das Mehl während des Mahlens problemlos aus dem Mahlwerk heraus schießen kann – in einer solch präzisen Weise, dass alle Teile des Mehls am Ende auch wirklich in der Schale, die man vorher nur vor den Auslass stellen muss, landen. Apropos Schale: Eine solche kann 115mm hoch sein, ohne dass sie vor den Auslass stoßen würde.



Willkommen waren uns auch die Hinweise, die das Modell dank seines vorderen Screens in einem wirklich ansehnlichen Stil einblenden kann. Hier will es bspw. nach dem Auspinseln des Mahlwerks daran erinnern, dass man den Trichter im oberen Teil des Modells verankern muss, ehe man sich wieder ans Werk machen kann. Dieser Hinweis ist wesentlich, weil man den Trichter wirklich druckvoll ins Modell schieben muss, ehe ihn die hier vorhandene Mechanik packen kann.

Schön außerdem: Die Temperatur des Mehls wurde im 2. Grad um $21,4^{\circ}\text{C}$ und im 10. Grad um $5,2^{\circ}\text{C}$ höher als die ursprüngliche Temperatur des Weizenkorns – wir maßen $45,4^{\circ}\text{C}$ und $29,2^{\circ}\text{C}$ anstelle von $24,0^{\circ}\text{C}$. Hier muss man sich also keine Gedanken um die während des Backens so wesentlichen Eiweiße & Enzyme machen.

Auch wirklich anspruchsvolles Material wie bspw. Mais ließ sich in dem Mahlwerk des Modells problemlos vermahlen: Wir haben 1.000 g Mais im 10. Grad des Mahlwerks in $5:16\text{ min}$ (T_{\emptyset} d. Mahlvorgangs – 10. Grad) und im 4. Grad des Mahlwerks in $7:16\text{ min}$ (T_{\emptyset} d. Mahlvorgangs – 4. Grad) mahlen können. Die Teilchen des aus dem Modell heraus purzelnden Maismehls waren am Ende auch von einer einheitlichen Größe. Gerade hier ließ sich die eindrucksvolle Power des Mahlwerks erkennen.

Schall & Strom

Der Schallausstoß, den man während des Mahlens von Weizen & Co. wahrnehmen kann, ist passabel, ohne dass der Grad des Mahlwerks in einem wesentlichen Maße einspielen würde. Während wir das Modell Weizen

mahlen ließen, erhoben wir einen Schallausstoß von $82,4\text{ dB}$ ($L_{P \emptyset}$ d. Modells aus $d: 1,0\text{ m}$ – Mahlvorgang, 2. Grad) nach der Wahl des 2. Grads und einen solchen von $88,4\text{ dB}$ ($L_{P \emptyset}$ d. Modells aus $d: 1,0\text{ m}$ – Mahlvorgang, 10. Grad) nach der Wahl des 10. Grads. Bloß bisweilen haben wir Peaks von $92,0\text{ dB}$ und $93,7\text{ dB}$ ($L_{P \text{ max}}$ d. Modells aus $d: 1,0\text{ m}$ – Mahlvorgang, 2. Grad & 10. Grad) verzeichnen können. Man kann die Technik des Modells während des Mahlens also auch aus anderen Teilen des Hauses vernehmen, was aber auch plausibel ist: Schließlich ist die Power des Mahlwerks wirklich imponierend, wie sich schon anhand des Tempos des Mahlvorgangs ersehen ließ – und so schnell wie das Mahlen ist auch der Schallausstoß wieder vorüber.

Wie aber stellt sich der Stromverbrauch des Modells dar? Wir haben ihn bspw. während des Mahlens von Weizens erhoben – nach der Wahl des 2. Grads und des 10. Grads des Mahlwerks, weil wir wissen wollten, in welchem Maße die Wahl des Grads in das Tempo des Motors und so schließlich auch in den Stromverbrauch einspielen kann: Wir maßen Verbräuche von $382,5\text{ W}$ (P_{\emptyset} d. Modells – Mahlvorgang, 2. Grad)

und $269,3\text{ W}$ (P_{\emptyset} d. Modells – Mahlvorgang, 10. Grad), anhand derer sich erkennen ließ, dass der Grad, den das Mahlwerk verwirklichen soll, in Sachen Verbrauch durchaus erheblich ist. Will man nun also bspw. einmal pro Woche 1.000 g Weizen vermahlen, so muss man einen Stromverbrauch von bloß $1,61\text{ kWh}$ resp. $0,54\text{ kWh}$ pro Jahr einplanen: Bei einem Strompreis von $0,30\text{ €}$ pro kWh sprechen wir also von jährlichen Stromkosten von $0,48\text{ €}$ resp. $0,16\text{ €}$ – auch wenn man sehr viel mehr als in unserem Beispiel mahlen will, so muss man sich über den Stromverbrauch doch keinerlei Gedanken machen. Erhebliche Ersparnisse lassen sich vor allem durch das Herstellen von solchen Mehlen erreichen, die im Handel rar sind – wie also bspw. von solchen aus Einkorn, Emmer usw. Hier kann man $\approx 18\text{--}20\%$ sparen, abhängig von der Quelle. Schön außerdem: Das Modell schaltet sich 10 s nach dem Ende des Mahlens von allein aus. So wandern nurmehr $3,4\text{ W}$ (P_{\emptyset} d. Modells – Standby) in das Modell hinein. Das ist alles andere als erheblich.

Technische Daten

Hersteller Modell	werkstück Millenia D1+
Größe, Gewicht usw.	
Größe d. Modells (H _{max} × B _{max} × T _{max})	335 × 205 × 250 mm
Gewicht d. Modells (m _{max} , leer)	7,5 kg
Materialien d. Modells	Holz (bspw. Lärche); Plastik (lebensmittelecht)
Größe d. Bildschirms (H _{max} × B _{max})	82 × 52 mm
Typ d. Bildschirms	Thin-Film-Transistor, Touch
Technik	
Typ d. Mahlwerks	90-mm-Scheiben
Materialien d. Mahlwerks	Korund-Keramik
Grade d. Mahlwerks	10
Volumen d. Trichters	1,0 kg
Mahlbare Güter	Getreide; Pseudo- Getreide; Gewürze (nur i. V. m. Getreide); Hülsenfrüchte
Schall & Strom	
Schallausstoß d. Modells (L _{P max} , lt. Hersteller)	75 dB
Schallausstoß d. Modells (L _C & L _{P max} aus dt: 0,5 m, ermittelt während des Mahlens von Weizen)	2. Grad d. Mahlwerks: 82,4 & 92,0 dB 10. Grad d. Mahlwerks: 88,4 & 93,7 dB
Stromverbrauch d. Modells (P _{max} , lt. Hersteller)	400 W
Stromverbrauch d. Modells (P ₀ & P _{max} , ermittelt während des Mahlens von Weizen)	2. Grad d. Mahlwerks: 382,5 & 446,0 W 10. Grad d. Mahlwerks: 269,3 & 319,2 W

Bewertung

Hersteller Modell	%	werkstück Millenia D1+
Handhabung	40	96,1
Bedienung	60	96,5
Reinigung	30	96,5
Bedienungsanleitung	10	92,0
Leistung	40	94,2
Geschwindigkeit	50	93,5
Gleichmäßigkeit	50	94,8
Material & Materialverarbeitung	10	95,0
Betrieb	10	94,8
Schallausstoß	60	92,6
Stromverbrauch	40	98,0
Bonus		1,0 (kann Gewicht von Getreide & Co. im Trichter ermitteln)
Malus		—
UVP des Herstellers		779,00 €
Durchschn. Marktpreis Stand v. 15.09.2023		779,00 €
Preis-Leistungsindex		8,11
Gesamtbewertung		96,1 %
Testnote		sehr gut



GETREIDE WEIZEN

Grad 10



> 2.000 µm:
10,4 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
9,7 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
56,9 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
9,2 %



≤ 700 µm:
13,8 %

Grad 2



> 2.000 µm:
0,5 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
0,3 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
4,6 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
10,5 %



≤ 700 µm:
84,1 %



HÜLSENFRÜCHTE LINSEN

Grad 10



> 2.000 µm:
18,9 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
18,5 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
47,7 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
7,0 %



≤ 700 µm:
7,9 %

Grad 4



> 2.000 µm:
0,5 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
0,9 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
2,3 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
2,0 %



≤ 700 µm:
94,3 %

PSEUDO-GETREIDE

BUCHWEIZEN

Grad 10



> 2.000 µm:
0,9 %

Grad 4



> 2.000 µm:
0,1 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
3,2 %



≤ 2.000 µm & > 1.300 µm:
1,1 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
56,3 %



≤ 1.300 µm & > 1.000 µm:
17,0 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
18,1 %



≤ 1.000 µm & > 700 µm:
13,9 %



≤ 700 µm:
21,5 %

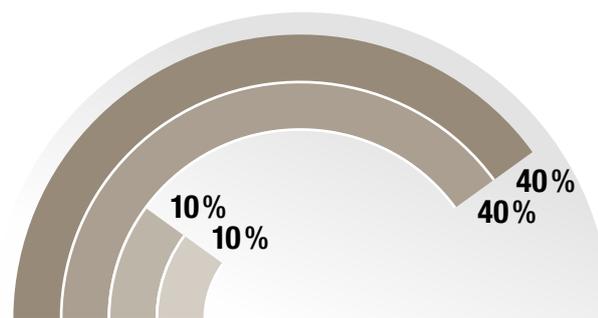


≤ 700 µm:
67,9 %



■ Testverfahren

Hier erklären wir in leicht verständlicher Art und Weise, wie wir die in diesem Test vertretenen Produkte geprüft haben und was hinter den verschiedenen Testkriterien steht.



● Handhabung ● Leistung ● Material & Materialverarbeitung ● Betrieb

Handhabung | 40 %

Wir verliehen ein Urteil über die User Experience, also das Erlebnis, in dessen Genuss man als Verbraucherin resp. Verbraucher mit dem Modell kommen kann. Wir ließen hier alle wesentlichen Teile, anhand derer man das Modell verwenden kann (scil. Touchpanel, Screen usw.) einspielen und erhoben, wie sich das Modell währenddessen ansprechen ließ. Wir erhoben, wie verlässlich das Touchpanel des Modells ansprach, auch während sich bspw. ein paar Gramm Mehl über unsere Hände verteilten, wie sich der Touchscreen aus verschiedenen Winkeln vor dem Modell ablesen ließ, ob der Touchscreen alles Wesentliche, was Verbraucherinnen & Verbraucher während des Mahlens wissen müssen, in verständlicher Weise veranschaulichen kann uvm. Doch auch wie die verschiedenen Teile der Technik, die während des Mahlens bspw. durch Mehl verdreckt werden können, säubern lassen, ließen wir in unser Urteil einspielen. So erhoben wir auch, wie sich der Mahlraum einschließlich des in ihm vorhandenen Mahlscheibenpaars erreichen ließ. Am Ende sind wir auch noch der Qualität der Bedienungsanleitung des Modells nachgegangen: Diese sollte alles Wesentliche, was man von dem Modell wissen muss (Bedienung, Reinigung usw.), in einer verständlichen Weise abhandeln. Waren online einseh-

bare Medien vorhanden, die all dies bspw. in Videos veranschaulichen, so wurde von uns ein Bonus verliehen.

Leistung | 40 %

Wesentlicher war uns aber die Qualität der ins Mahlen ein spielenden Technik des Modells, also vor allem des ihm verliehenen Mahlwerks: Wir haben anhand von vollkommen verschiedenen Waren wie bspw. Weizen, Quinoa, Linsen und vielen mehr, die auch verschiedene Ansprüche ans Mahlwerk stellen, erhoben, in welchem Tempo das Modell sie vermahlen kann und wie einheitlich die am Ende aus dem Mahlwerk heraus schießenden Teilchen wirklich sind. Die Größe der Teilchen ermittelten wir anhand von verschiedenen Sieben mit Maschen von $500 \times 500 \mu\text{m}$ – $2.000 \times 2.000 \mu\text{m}$, durch die wir das Mehl nacheinander hindurch rieseln ließen. Endlich maßen wir auch die Temperatur all dieser Teilchen, als sie das Mahlwerk des Modells verließen: Schließlich sollte das Tempo des Mahlscheibenpaars so maßvoll sein, dass sich die Temperatur des Mehls nur überschaubar erhöhen kann. Wir erhoben all dies, während wir das Modell im 2. Grad (i. e. „*fein*“), im 4. – 6. Grad (i. e. „*mittel*“) und im 10. Grad (i. e. „*grob*“) des Mahlwerks mahlen ließen – unter Berücksichtigung der in der Bedienungsanleitung einsehbaren Hinweise des Herstellers.

Material & Materialverarbeitung | 10 %

Wir nahmen uns das Modell aus allen Winkeln vor und verliehen ein Urteil über die Qualität der verschiedenen Materialien des Modells und der Weise, in der diese Materialien im Werk des Herstellers verbunden wurden – das eine Mal nach dem Auspacken des Modells und das andere Mal nach vollen vier Wochen des andauernden Verwendens, also des Mahlens von Weizen usw. Währenddessen erhoben wir, in welchem Maße sich an den verschiedenen, von außen & von innen erreichbaren Teilen des Modells Makel erkennen ließen und wie erheblich diese Makel wirklich waren.

Betrieb | 10 %

Wir maßen auch den Schallausstoß des Modells während des Mahlens von verschiedenen anspruchsvollen Waren und verliehen ein Urteil über diesen Schallausstoß. Wesentlich waren uns vor allem auch die Schallpeaks, die das Mahlwerk erreichen kann: Schließlich sollte sich das Verwenden des Modells nur aus demselben Teil des Hauses wahrnehmen lassen. Währenddessen maßen wir auch den Stromverbrauch des Modells und urteilten auch über diesen Stromverbrauch – vor allem unter Würdigung der Stromkosten, die mit dem regelmäßigen Verwenden des Modells verbunden sind.