

Operating instructions

FLAT.DUO

Records Flattening and Relaxing



Before setting up and operating the FLAT.DUO, we urge you to read this manual thoroughly. This will help to ensure your safety, protect your record flattener and preserve the quality of your records.

Table of contents

1	Introduction.....	4
1.1	About this device.....	4
1.2	About these operating instructions.....	5
2	Security.....	6
2.1	Intended use.....	6
2.2	Precautionary measures and safety instructions	6
2.2.1	General safety instructions.....	6
2.2.2	Safety instructions for handling the power supply unit	6
2.2.3	Dangers due to solar radiation	7
2.2.4	Dangers due to moisture, wetness, humidity.....	7
2.2.5	Carrying the device.....	7
2.3	Attention! Important information for the safety of your records.....	8
2.3.1	Inferior vinyl blends	8
2.3.2	Humid storage	8
2.3.3	Gold and silver vinyl.....	8
2.3.4	Picture discs.....	8
3	Basics of record care when using the FLAT.DUO	9
3.1	Deformation due to heating.....	9
3.1.1	Material properties.....	9
3.1.2	Conclusion	9
3.2	Influence of moisture	10
3.3	Deformation due to surface pressure:	10
3.4	Properties of shellac records	10
4	Description of the FLAT.DUO	11
4.1	Scope of delivery and unpacking.....	11
4.2	Setting up the appliance.....	11
4.3	Structure of the record flattener FLAT.DUO	11
4.3.1	Glass touch display	12
4.3.2	Housing material	13
4.3.3	Heating-press module	13
4.3.4	Housing underside.....	15
4.3.5	Desktop power supply	17
5	Function of the record flattener FLAT.DUO	18
5.1.1	Heating up	18
5.1.2	Temperature plateau	18

5.1.3	Cooling down	19
5.1.4	Influence of ambient temperature and number of records on the flattening process .	19
5.2	Description of the methods.....	20
5.2.1	Standard method.....	20
5.2.2	Relax method.....	20
5.2.3	Shellac method	20
5.3	Technical data *)	21
6	Operating the FLAT.DUO	22
6.1	FLAT.DUO operating menu.....	22
6.2	Interactive operation of the FLAT.DUO	22
6.2.1	Basics of menu navigation	22
6.2.2	Understanding the menu structure and logic	22
6.2.3	Notes on button interaction	22
6.2.4	Display of menu screens 1 to 4.....	23
6.2.5	Introduction to the menu screens 5.n: Parameterization options	24
6.3	Action steps for operation	27
6.3.1	Preparation	27
6.3.2	Switching on the FLAT.DUO	28
6.4	Note on the safety of your records and optimization of the flattening process	28
6.5	End of the flattening process.....	28
7	Maintenance, service, warranty	29
7.1	Error codes	29
7.2	Fault, service and repair	29
7.2.1	Cleaning	29
7.2.2	Care of the dust filter.....	29
8	Waste disposal.....	30
8.1	Packaging	30
8.2	Dispose of the record flattener	30
9	Quick guide to starting the FLAT.DUO record flattener	32
9.1	Mode of action	32
9.2	Commissioning and handling the FLAT.DUO	32

1 Introduction

Dear Vinyl Record Enthusiast,

These operating instructions serve as a comprehensive guide for the proper use of the record flattener FLAT.DUO. It is essential that you familiarize yourself with the contents of this manual before using the device. Careful reading is particularly important to ensure safety during use and to operate the device correctly. Ensure that all safety instructions and operating instructions are followed to avoid danger to persons, your vinyl records and the appliance. Knowledge of all functions and safety regulations is important for the effective use of the FLAT.DUO. Keep this manual in a safe place and ensure that it is available to all users of the flattener to provide a reference for safe and efficient use.

1.1 About this device

The FLAT.DUO record flattener is the result of continuous development and improvement, based on the proven features of the AFI flat.2 model. Developed and manufactured in Germany, the FLAT.DUO combines the highest standards of functionality, design and innovative technology. The appliance is not only an example of advanced technology, but also a symbol of sustainable development and ecological awareness.

The development team of the FLAT.DUO record flattener is delighted to have achieved a real breakthrough with the use of expanded polypropylene (EPP) as the housing material. This choice was crucial in realizing our innovative design ideas, which were implemented in combination with advanced foaming technology. The result is a cabinet that has far exceeded expectations, not only in terms of functionality but also in terms of sustainability, and represents a milestone in the development of high-quality record flatteners.

EPP offers the following advantages:

- **Energy efficiency:** Thanks to the very high thermal insulation of the EPP material, less energy is consumed when flattening.
- **Environmentally friendly:** The housing material is 100% recyclable and completely free of harmful substances.
- **Robustness with material savings:** Despite the composition of 92 % air and only 8 % polypropylene, the material is characterized by high strength.
- **Transportation:** The low weight of the material ensures low transportation costs and emissions.
- **Production:** Production is waste-free and energy-saving, as no machining is required.
- **Longevity:** The durability of the material contributes to a longer service life of the appliance.

The use of EPP in the FLAT.DUO significantly improves its usage properties, allowing you to flatten efficiently and save energy. Of course, with the FLAT.DUO you are also able to let your vinyls relax. Sophisticated optimizations in the flattening process - from firmly fixed pressure rings on aluminium plates to an optimized contact pressure through torque control - enable optimum flattening pressure on the records. The remarkable side effect of these design details on the FLAT.DUO is that the records are heated evenly and quickly during the flattening process. This precise temperature control, made possible by lower temperature gradients and direct energy input, leads to noticeably improved flattening results.

The innovative technology of the FLAT.DUO sets new standards in the efficiency of record flattening by enabling impressively short flattening times thanks to active cooling. A particular advantage is the

piggyback mode, which almost doubles the throughput of the treated records. This acceleration of the flattening process makes the FLAT.DUO particularly attractive for commercial use, as it enables large quantities of records to be treated quickly and efficiently without compromising the quality of the results.

The innovative menu navigation of the FLAT.DUO deserves special mention. The user-friendly interface allows various application-related "methods" to be selected, with which the flattening parameters such as temperature and time sequences can be individually adjusted. This not only enables precise and gentle treatment of every vinyl record, but also represents an innovation: For the first time, it is possible to level shellac records - a breakthrough that will make collectors' hearts beat faster.

Finally, the appliance impresses with its appealing design, which complements the functionality and blends seamlessly into any ambience. With the FLAT.DUO, you can rely on quality, innovation and sustainability, combined in an elegant, efficient appliance.

1.2 About these operating instructions

These instructions are not only intended to familiarize you with your FLAT.DUO, but also to ensure that you use the appliance safely and effectively. Particular attention should be paid to the hazard warnings and the meaning of the various hazard symbols. These symbols are designed to help you quickly and clearly understand the nature and severity of possible risks. Each symbol is explained together with a detailed description of its meaning and the relevant precautions. To ensure maximum safety and performance, it is essential that all instructions and warnings are followed exactly.

Symbols and their meaning



High risk! Immediate danger that can lead to serious injury or death.



Medium risk! That can lead to serious injury or death if ignored.



Caution! Low risk, but possible slight risk of injury.



Information on avoiding material damage to the FLAT.DUO and useful tips.



Record alert! Instructions for avoiding damage to the record to be treated.

2 Security

2.1 Intended use

The FLAT.DUO record flattener is specially designed for the heat treatment of vinyl records and should only be used for this purpose. It is ideal for flattening warped records made of polyvinyl chloride (vinyl) and polyvinyl chloride mixed polymers as well as shellac. This includes correcting deformations and minimizing stresses in the vinyl material through carefully controlled tempering.

It is important that the FLAT.DUO is only used within the specifications listed in the technical data. Compliance with these specifications not only guarantees optimum performance and longevity of the device, but is also crucial for your safety and the integrity of your vinyl record collection.

Limitation of liability: Improper use of the FLAT.DUO record flattener or even of parts or accessories of the appliance will invalidate any warranty or liability claims. The manufacturer accepts no responsibility for damage caused by improper use.

Proper operation: The device may only be operated by persons who are familiar with the functions and safe handling of the FLAT.DUO. Improper handling can lead to irreparable damage to your records or the device itself.

2.2 Precautionary measures and safety instructions

Your FLAT.DUO record flattener has undergone our strict quality controls. To maintain this quality and to operate the appliance safely, it is essential to observe the safety instructions, danger and warning notices as well as the information in these operating instructions.

Please note that neither the manufacturer nor the dealer can be held liable for damage caused by non-compliance with these instructions or improper use. It is recommended that only original parts are used.

2.2.1 General safety instructions

- Only use original parts.
- Only use the FLAT.DUO in dry indoor areas.
- Children should not have access to the device.
- Contact of the device with liquids must be avoided at all costs.
- The appliance must be switched off and disconnected from the power supply before cleaning or maintenance work.

2.2.2 Safety instructions for handling the power supply unit



- The FLAT.DUO may only be operated with the original power supply unit.
- The power supply unit may only be used in dry indoor areas and contact with water must be avoided.
- Avoid operation in environments below 5°C or above 35°C and in the vicinity of flammable substances.
- Always ensure that the power supply unit is well ventilated.

- Disconnect the power supply unit from the mains before cleaning. Use slightly damp cloths for cleaning.
- The appliance should be disconnected from the mains when not in use.
- Observe the national safety standards and regulations.
- Modifications to the power supply unit are strictly prohibited and dangerous. It must not be modified, opened, dismantled or converted. Improper use can lead to dangerous situations.
- Plug openings should always be free of foreign objects and liquids



The desktop power supply is a class 1 device (with protective earth connection). It must be earthed on the mains side via a 3-core mains cable (plug: mains plug to IEC-60320-C13 IEC connector). Always use a suitable plug/socket combination. If the socket for the DC output plug is not compatible, the device to be supplied may be damaged or malfunction.

Although the record flattener FLAT.DUO in general and the associated power supply unit in particular comply with the relevant standard DIN EN 61000-6-3, very sensitive radio and television sets in the immediate vicinity of the power supply unit may be disturbed in their function.

2.2.3 Dangers due to solar radiation



To avoid damaging the device, it should not be exposed to intense sunlight for long periods of time

During the flattening process, the appliance should not be placed in direct sunlight, as this could affect the temperature control. This would damage the vinyl record.

To avoid deformation of the records, they should generally not be exposed to intense sunlight or other uncontrolled sources of heat.

2.2.4 Dangers due to moisture, wetness, humidity



Please note that the record flattener may only be operated in an environment with a non-condensing atmosphere. If the appliance is operated in a warmer room from a cold environment, it must first warm up slowly to avoid condensation on its surface.

Protect the appliance from moisture and wetness.

2.2.5 Carrying the device



Please always transport the FLAT.DUO record flattener with particular care due to its special design. The device may only be carried or transported when folded up. When the device is unfolded, it must not be lifted by the lid.

Ensure that the pressure washers and intermediate washers do not fall down and cause injury or damage.

2.3 Attention! Important information for the safety of your records

This chapter contains special safety instructions and handling recommendations for records in the FLAT.DUO. These supplement the general hazard warnings that have already been dealt with elsewhere in this manual.

It is important that you, as the user of the FLAT.DUO, read and follow the entire operating instructions carefully. This will protect your records and ensure safe and effective use of the device. Please note that, as the manufacturer, we accept no liability for damage caused by improper handling or failure to follow the instructions.

2.3.1 Inferior vinyl blends

In some rare cases, inferior vinyl blends with a significantly lower melting point have been used to manufacture the records. In such cases, the record may be destroyed even at the standard setting (55 degrees Celsius). We therefore strongly recommend starting with a lower temperature for valuable records. Further detailed information on this subject can be found in the following chapters of the operating instructions. We accept no liability whatsoever for records that are damaged due to improper temperature settings that are not adapted to the respective vinyl.

2.3.2 Humid storage

Records that have been exposed to humid conditions for a long time show an increased tendency to surface deformation and blistering when heated. Therefore, records stored in damp conditions should be carefully dried before thermal treatment in the FLAT.DUO.

2.3.3 Gold and silver vinyl

The AFI FLAT.DUO is not suitable for vinyl records with gold and silver vinyl mixes

2.3.4 Picture discs

The AFI FLAT.DUO is not suitable for picture discs.

3 Basics of record care when using the FLAT.DUO

It is helpful for the user of the FLAT.DUO to be informed about the physical properties of materials such as vinyl and shellac in order to achieve a good flattening result and avoid damage when treating the records. Important flattening process parameters are the flattening temperature, the holding time and the cooling speed. With the FLAT.DUO, these parameters can be set over a wide range. In this chapter we look at how these process parameters influence the effect of heat treatment and how a sound understanding of these settings contributes to optimized record care.

Please refer to chapter 3.4 for the special features that apply to shellac records.

3.1 Deformation due to heating

3.1.1 Material properties

Although vinyl has a firm and stable structure at room temperature, it exhibits a certain flowing behavior, which is particularly evident when stored improperly. Records that are stored at an angle for months can gradually become wavy under the influence of gravity. This deformation is a slow process that intensifies over time.

As the temperature increases, the viscosity of the vinyl decreases and it becomes more susceptible to deformation. This effect is clearly visible at temperatures of 40 °C, with the rate of deformation increasing as the temperature rises. At 20 °C the vinyl deforms extremely slowly, at 40 °C within hours and at 60 °C even within minutes.

The relationship between treatment temperature, treatment time and surface pressure is decisive for the effective use of the FLAT.DUO. A short treatment time is desirable in order to quickly level the panel. It goes without saying that the pressure on the records should be applied between two plane-parallel surfaces to ensure even pressure distribution. However, increased pressing pressure alone does not lead to lasting deformation, especially if the vinyl is still too cold and therefore elastic. If the panel is relieved under these conditions, it tends to return to its original shape. The treatment temperature is therefore the easiest control variable in the process to regulate in order to achieve the desired results.

The softening range of vinyl is the temperature range at which the material changes from a solid to a malleable state. When this temperature is reached, the record can be leveled efficiently, provided that the vinyl material has a uniform temperature throughout. At the same time, it is important that the pressing surfaces have a heat corresponding to the vinyl temperature in order to avoid thermal imbalances.

If the record is flattened too hot, damage will usually occur to its surface. Temperatures that exceed the usable softening range of the vinyl can lead to the formation of bubbles and later to a noise effect during playback. Although most vinyl compounds can withstand temperatures of approx. 58 °C for short periods without deforming on the surface, there are compounds that soften at temperatures below 50 °C. It is therefore important that the temperature is carefully controlled in order to maintain the quality of the record during the flattening process. The FLAT.DUO allows precise control of these parameters to ensure effective and safe treatment of the records.

3.1.2 Conclusion

The viscosity of the vinyl record and the extent to which it reacts to heat (softening temperature range) depend on the vinyl compound. The exact mixture and the behavior during heating are often unknown, so caution is advised when flattening valuable records and the treatment temperature should be increased gradually, starting at a low value.



Important: Correct use of the FLAT.DUO in accordance with the instructions above is crucial to avoid damage to the records. Improper handling that deviates from these instructions can lead to



irreversible damage. The manufacturer accepts no liability for such damage. Users are advised to select the device settings carefully and adapt them to the specific requirements of their records.

3.2 Influence of moisture



Records that are exposed to humid conditions for a long time absorb water molecules into their structure. They show an increased tendency to surface deformation and bubble formation when heated. It is therefore advisable to dry damp records carefully before heat treatment in the FLAT.DUO.

3.3 Deformation due to surface pressure:



In the softening range, the vinyl material can be deformed in a short time by applying surface pressure. If the warped record is in this temperature range, it can be leveled by applying pressure from two flat surfaces. However, the



pressure must not be too high so that only the disk and not the record surface with its sound information is deformed. In order to exert optimum pressure for pressing, the FLAT.DUO limits the torque when pressing and also exerts full-surface pressure on the "grooves" thanks to the design of the three pressing disks with their spacer rings.

3.4 Properties of shellac records

Gramophone records, which consist mainly of shellac and fillers such as cotton fibers and slate dust, are brittle and susceptible to breakage. Their composition varies, which leads to a wide variation in



their physical properties. Compared to vinyl records, shellac records are less flexible and must not be pressed with such high force. They soften at temperatures as low as 48°C, which requires a special treatment method in the FLAT.DUO for this type of record.

4 Description of the FLAT.DUO

The FLAT.DUO is an innovative device designed to maintain and improve the quality of your record collection through professional flattening. In this section you will find a detailed description of the device and instructions on how to use it.

4.1 Scope of delivery and unpacking

When you open the packaging of your FLAT.DUO, you will find the complete scope of delivery, which will enable you to start the flattening or relaxing process immediately after studying the operating instructions. Please first check that the delivery is complete. This includes the FLAT.DUO record flattener, a desktop power supply unit, the mains connection cable and these operating instructions for setting up and starting up the appliance. Make sure that all components are complete and undamaged before you continue with unpacking.

4.2 Setting up the appliance

Notice

Careful selection of the installation location is crucial for the proper functioning of the FLAT.DUO record flattener.

It is important that the surface on which the appliance is placed is hard and level. Avoid soft, yielding materials such as fluffy carpets, as these can disrupt the air flow required to cool the appliance. The fan integrated into the base of the appliance plays a central role by drawing in cooling air and directing it through the interior - therefore ensure there is sufficient free space for air circulation.

It is also important that the installation location is dust-free to prevent dust from getting inside the appliance and onto the records to be treated. A dusty environment could impair the function of the fan and negatively affect the quality of the flattening process and the service life of the appliance.

Ensure that the appliance is level for stability. Also remember that opening the cover takes up space and allow sufficient free space for unhindered operation. Ensure that the power supply unit is adequately ventilated.



Direct sunlight and high humidity should be avoided to protect the appliance components and ensure optimum flattening results.

4.3 Structure of the record flattener FLAT.DUO

The FLAT.DUO is made up of high-quality components that together ensure a smooth flattening experience. At the center is the robust housing, which is divided into two main elements: the base and the cover. The lower part contains all the essential functional elements, including the operating interface (HMI), the control electronics, the heat-press module and the ventilation system, which ensures effective cooling.

The lid, which is attached to the base on hinges, plays a dual role: on the one hand, it allows the user to load the appliance with up to two vinyl records when it is open or to remove them after flattening. On the other hand, the closed lid makes a decisive contribution to the tight closure of the appliance thanks to its precise fit. It supports thermal insulation, promotes temperature homogeneity inside and protects the user from the heat of the flattening surface.

The FLAT.DUO is supplemented by a wide-range desktop power supply unit, which enables a flexible and reliable power supply under different mains conditions and thus forms an essential part of the overall system.

4.3.1 Glass touch display

The glass touch display of the FLAT.DUO record flattener serves as an intuitive interface for operating the appliance. It consists of a transfective display element (1) and four capacitive touch surfaces: Esc (2), up arrow (3), down arrow (4) and Enter (5).



Fig. 1: Glass touch display

Below this touch-sensitive area, a circuit board is integrated on which the entire control electronics of the FLAT.DUO are located. The use of SMD components ensures a flat, space-saving arrangement and at the same time enables a high packing density of the electronic components. This technology contributes significantly to the miniaturization of the device control and enables high precision and reliability in the function of the glass touch display.

4.3.1.1 Transfective display element (1)

The transfective display element offers excellent readability under different lighting conditions. In contrast to conventional displays, which are difficult to read in direct sunlight, the transfective display reflects the incident light and thus improves readability in bright environments. In dark environments, the display remains clearly visible thanks to its backlighting. This display shows important information about the process sequence, such as count-up timers for times and set and actual temperatures.

4.3.1.2 Capacitive contact surfaces (2-5)

The capacitive touch surfaces enable intuitive operation of the FLAT.DUO. To trigger an action, the finger must remain on the button for at least 0.25 seconds, but no longer than 2 seconds. Switching only takes place after the button is released, which prevents unintentional entries:

- **ESC button (2):** You can use this button to cancel a running process or go back in the menu. To cancel the flattening process, the ESC button must be touched for 2-3 seconds. A confirmation prompt is displayed while your finger is still on the button. This must then be confirmed by touching the Enter button for a further 2-3 seconds.
- **Up arrow button (3):** This button is used to increase values or to navigate upwards in the menu.

- **Down arrow button (4):** This button is used to decrease values or to try downwards in the menu.
- **Enter button (5):** Press the Enter button to confirm your selection or start a process. To confirm the cancellation of the flattening process, the Enter button must also be pressed for 5 seconds after the prompt.

The capacitive buttons respond to a light touch. For optimum response, make sure that the surface and the user's fingers are clean and dry. Please ensure that you tap the touch surface precisely with your finger and that you maintain the touch duration for the desired action.

4.3.2 Housing material

The housing of the FLAT.DUO is a prime example of functional design and robust material selection. It is made of high-density expanded polypropylene (EPP), a material that gives the device remarkable physical properties:

(a) **Efficient thermal insulation:** due to the low thermal conductivity of EPP, the housing provides effective insulation, which is particularly important in the flattening process at temperatures between 50 and 60 °C. This property helps to keep the heat energy specifically where it is needed and thus avoids energy losses, which reduces energy consumption and leads to a stabilization of the process.

b) **Electrical insulator:** The non-conductive nature of EPP contributes to the safety of the appliance as it minimizes the risk of electrical interference.

c) **Low weight:** Despite its robustness, EPP is surprisingly light, which makes the device portable and easy to handle.

d) **Attractive surface:** A laser-grained surface not only gives the housing an aesthetically pleasing look, but also offers a pleasant feel that emphasizes the feeling of quality.

e) **Function-supporting design:** The housing structure with hinges between the base and lid enables easy access and efficient use. The robust mounting of the functional elements such as the heating-press module, fan, glass touch display, switch and power supply plug socket on the base of the housing underlines the reliable design of the FLAT.DUO.

This well thought-out concept not only promotes the service life and performance of the appliance, but also reflects a future-oriented design that emphasizes an appreciation of resource conservation and user comfort.

4.3.3 Heating-press module

The innovative heat-press module of the FLAT.DUO record flattener is shown in the following illustration in the unfolded state. It enables two records (4) and (6) to be flattened simultaneously by stacking them in a piggyback or sandwich process. This maximizes the efficiency of the flattening process and saves time without compromising on the quality of the treatment.



Fig. 2: Exploded view of the heating-press module in the FLAT.DUO

4.3.3.1 Heat transfer disk

The module includes a heat transfer disk (3) that is firmly screwed to the lower part of the housing (1). The screws are sealed to ensure the integrity of the device. Damage to the seal will invalidate the warranty.

This special pane is made of aluminum, a material known for its excellent thermal conductivity. A high-quality polyester surface heater is attached to the underside of this pane, which distributes the heat evenly over the entire surface. An integrated temperature sensor ensures precise control of the heating temperature, while a thermal fuse serves as a protective mechanism against overheating.

The surface of the heat transfer disk, like the other two disks, has a smooth powder coating, which not only provides an attractive appearance, but also improves wear and corrosion resistance.

Two concentric spacer rings are fitted to the top of the disk, which allow the lower vinyl record (4) to be pressed on perfectly. These rings ensure optimum heat transfer to the record grooves. The inner ring is specially designed for 7-inch singles, while the combination of the two rings is intended for the larger 12-inch LPs. This ingenious arrangement ensures that heat and pressure are concentrated exactly where they are needed for effective treatment of the record.

4.3.3.2 Intermediate disk

The intermediate disk (5), which is fitted with spacer rings at the top and bottom, lies above the first vinyl record (4). This disk construction allows the second vinyl record (6) to be placed on top and ensures that both plates are kept at an optimum distance to ensure even heat transfer.

4.3.3.3 Pressure disk

The top level is the pressure disk (7), which is slightly thicker than the intermediate disk and only has spacer rings on the underside. A decorative foil is attached to the top of the pressure disk, showing a red spiral on a black background.

This design presses on the top plate (6) and effectively transfers the heat into the grooves to ensure an even flattening process.

4.3.3.4 Torque knurled handle

The individual components of the heat press module are held together by the torque knurled handle (8), which is tightened to a defined torque. This special tool ensures that the components are pressed together with exactly the right pressure, which is crucial for the quality of the flattening process. The handle is tightened to the 'ratchet', with an audible click signaling that the intended torque has been reached. The handle is then turned back half a turn to ensure the optimum condition for compressing the components.

Both the intermediate plate and the pressure plate are provided with central holes that can be centered on the heat transfer plate using a grub screw. This design ensures precise alignment of the plates and the pressure modules, which enables exact and efficient heat transfer.

Please note that when flattening shellac records



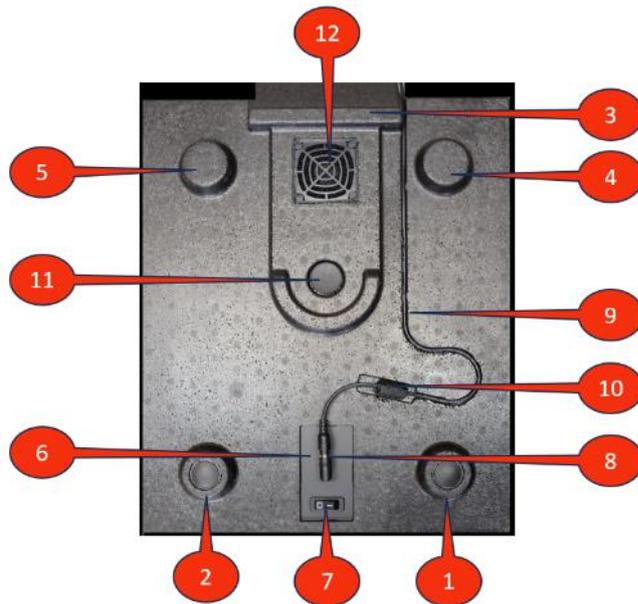
1. only one plate can be treated and that in this case the pressure disk is only placed on the threaded pin and
2. never screw it to the torque knurled handle (risk of breaking the shellac plate!).

To prevent abrasion on the surface of the pressure washer (7) by the torque knurled handle (8), it is necessary to use a specially manufactured washer. This washer minimizes friction and thus prevents abrasion marks that could affect the appearance without impairing the function of the device. The washer is not shown in the exploded view of the appliance.

Notice

4.3.4 Housing underside

The next illustration shows the underside of the FLAT.DUO housing. The arrangement of the appliance feet (1, 2, 3) enables a firm and tilt-free installation. Feet (1) and (2) are located at the front and foot (3), the wider central foot, at the rear of the appliance. Feet (4) and (5) are slightly shorter than foot (3), which keeps the appliance stable even under asymmetrical loads.



The toggle switch (7) and a connection socket for the power supply cable are located on the connection board (6), which is mounted on the underside of the device. The socket is covered in the picture by the angled plug (8) of the power supply cable (9). An interference suppression ferrite (10) is integrated into the power supply cable to suppress electromagnetic interference. The round cable of the power supply unit can be pressed into a groove in the lower part of the housing to create order and provide strain relief. A special holder is also provided in the housing for the interference suppression ferrite.

The threaded pin is anchored in the base (11), which can be used to clamp the records and pressure modules for the flattening process.

4.3.4.1 Fan

A fan (12) is located in the lower part of the FLAT.DUO housing to help the records cool down after the temperature holding time. Equipped with a replaceable dust filter, the fan ensures clean and effective ventilation of the interior of the housing. It has three operating states: switched off, operating at half power (half duty) and operating at full power.

The user can configure the activity of the fan according to the desired operating mode. During the cooling phase after the holding time, the fan can be set to half or full power to shorten the duration of the cooling process and thus reduce the overall time of the process. However, for processes where slower cooling is required, such as tempering records, the use of the fan may be disadvantageous as cooling too quickly could affect the relaxation process of the vinyl. In such cases, the fan can be deactivated to ensure gradual cooling.



This programmed control of the fan allows the user to adapt the cooling process to the respective requirements of the flattening or tempering process, thus ensuring the integrity of the vinyl record.

4.3.4.2 Connection board

The connection board, which is responsible for the device's power supply, is located centrally on the underside of the FLAT.DUO. The toggle switch, which serves as the main switch, and the socket for the power supply unit are located on it. The switch is positioned so that the user can easily reach it from the front with their finger. This arrangement makes it easy to switch the FLAT.DUO on and off. To

Notice

save energy and increase safety, the switch should always be moved to the off position when the device is not in use.

4.3.5 Desktop power supply

The external desktop power supply unit is responsible for supplying power to the FLAT.DUO as a wide-range power supply unit. Make sure that the voltage range printed on the power supply unit corresponds to the local mains voltage. The FLAT.DUO may only be operated with the original power supply unit supplied.

In the event of smoke, a short circuit or other unusual occurrences with the power supply unit, it must be disconnected from the mains immediately and must not be used any further. The mains plug should only be handled with dry hands. The power supply unit itself should only be used in dry indoor areas and should not come into contact with water.

When the power supply unit is not in use, it should be disconnected from the mains to save energy and increase safety. Before cleaning the power supply unit, it must also be disconnected from the mains. Only use slightly damp cloths for cleaning.

All maintenance and service work should only be carried out by authorized specialists to ensure



compliance with safety standards and to minimize the risk of damage or malfunctions.

Although the FLAT.DUO and the power supply unit comply with the standards of DIN EN 61000-6-3, it is possible that very sensitive radio and television equipment may be disturbed in the immediate vicinity of the power supply unit.



It should also be noted that the power supply unit should not be operated in environments below 5°C or above 35°C, nor in the vicinity of flammable materials. The power supply unit may generate heat during operation. It must never be covered while it is connected to the mains and there must always be sufficient air circulation to cool the power supply unit.

Verical modifications to the power supply unit are strictly prohibited and can be dangerous. It must not



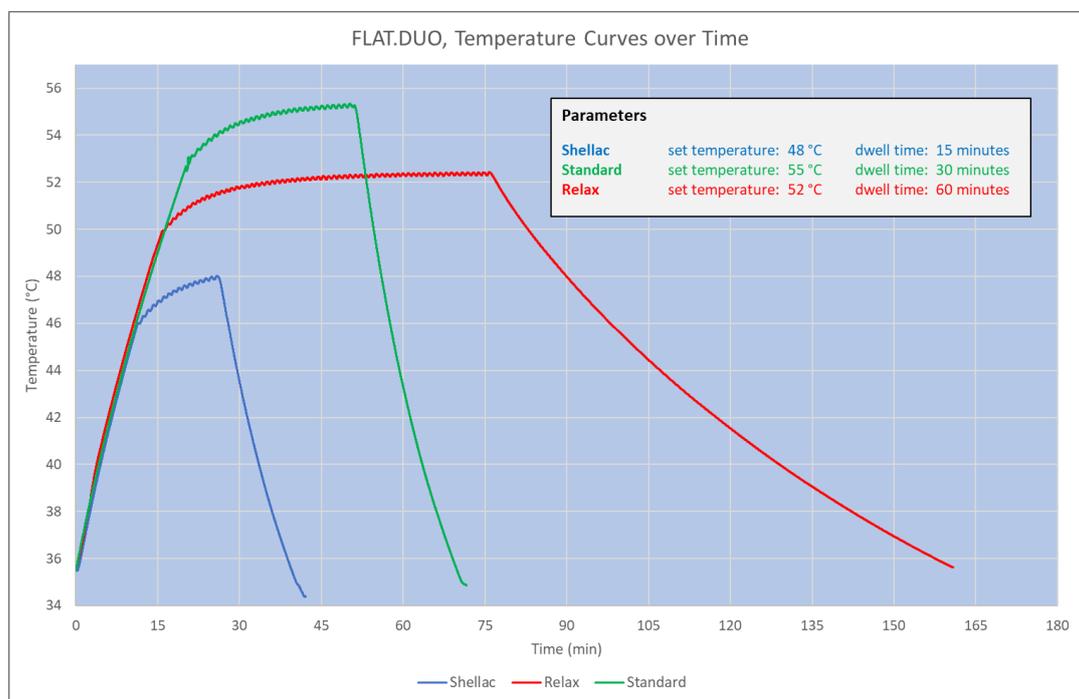
be modified, opened, dismantled or rebuilt. Any improper handling can lead to dangerous situations. Ensure that the plug openings are always free of foreign objects and liquids.

5 Function of the record flattener FLAT.DUO

The heat required for the thermal treatment of the record is generated by the polyester surface heater and transferred to the heat transfer disk. The choice of material and the design of the heating press module and housing ensure efficient and even heat transfer in the system.

The intermediate disk and the pressure disk keep the records parallel to the plane at the optimum distance, and the torque knurled handle ensures the necessary pressure for a high-quality flattening process.

Once the parameterized holding time has elapsed, the heating is switched off. If a method with ventilation is selected, the fan ensures a rapid, controlled temperature reduction of the records. Cool ambient air is drawn in through an air filter at the bottom of the housing and released into the environment through defined narrow gaps between the base and lid together with the heat absorbed in the appliance.



The diagram illustrates the temperature curves that prevail inside a record between the heat transfer disk and the pressure disk during treatment with the "RELAX", "STANDARD" and "SCHELLACK" methods. The three methods are explained in the following chapter 3.5.

Each of these three curves shows the three control processes of heating up, maintaining the temperature (temperature plateau) and cooling down:

5.1.1 Heating up

Regardless of the selected flattening mode, the diagram shows that the heat-up phase is rapid, with the target temperature being reached within a few minutes. This illustrates the efficient heat transfer capacity of the appliance. The ambient temperature of around 35°C is a basic assumption here. In cooler rooms, heating would be slower.

5.1.2 Temperature plateau

After heating up, the temperature plateau follows, in which the set target temperature is maintained for a set time. During this phase, the control temperature is stable, which is crucial for the flattening process of records.

5.1.3 Cooling down

After the plateau phase, the record must be cooled down to a temperature below 35°C. The cooling phase is supported in "Shellac" and "Standard" mode by the fan, which is activated at half power after the holding time has elapsed. This accelerates the cooling process compared to natural cooling. In "Relax" mode, however, the fan remains switched off to ensure slow and even cooling, which can reduce tension in the record. If faster cooling is desired, the fan could be set to full power, which would shorten the cooling time.

5.1.4 Influence of ambient temperature and number of records on the flattening process

The curves shown are examples and would be different at different room temperatures. At higher ambient temperatures, the cooling phase is longer, while it is shorter at lower temperatures. This underlines the importance of the ambient temperature for the entire flattening process.

The treatment cycles for heating and cooling in the FLAT.DUO vary depending on whether one or two vinyl records are flattened at the same time. In standard and relax mode, when two records are in the appliance, the heat capacity of the system increases. This leads to longer heating and cooling times, as more heat energy is required to bring both vinyls to the set target temperature. When cooling down, on the other hand, a longer time is required to dissipate this amount of heat into the environment.

In contrast, when treating only one vinyl record, no intermediate disk is required and there is no second record in the appliance. In this case, the heat capacity is lower, which leads to faster temperature changes. The appliance reaches the desired operating temperature more quickly and cools down more efficiently once the flattening process is complete.

These differences must be taken into account during use in order to achieve the optimum treatment of the records depending on their number and the best possible flattening results.

5.2 Description of the methods

Three predefined methods are available for standard flattening tasks, which can be selected quickly and easily via the menu:

5.2.1 Standard method

The standard method (target temperature: 55°C, dwell time: 30 minutes) is designed for the rapid leveling of corrugated records. Here, the user can choose between treating one or two records simultaneously.

5.2.2 Relax method

The Relax mode (target temperature: 52°C, dwell time: 60 minutes) is specially designed to relax already flat records through thermal treatment. Production-related tensions caused by rapid and uneven cooling can be reduced with the FLAT.DUO in the Relax program. This is achieved by heating the records to a moderate temperature in a controlled manner, holding the temperature for a defined period of time and then cooling them down very slowly. This process, also known as tempering, is a proven method for relaxing materials. The FLAT.DUO ensures an even temperature distribution over the entire record.

In most cases, tempering can significantly improve the sound quality. However, it should be noted that excessively intensive or frequent thermal treatment of the records can have a negative effect on their sound quality.

The Relax method also allows two records to be treated at the same time. During this process, the fan remains switched off to support gentle and slow cooling.

5.2.3 Shellac method

Specially developed for shellac records, this method takes into account the lower softening temperature of the material. The target temperature is set at 48 °C and the holding time at 15 minutes. At the end of the holding phase, the fan runs at half power to support appropriate cooling.

Changes to the method-determining parameters Target temperature, Holding time and Fan setting result in the method being renamed "Individual".

However, other parameters that do not determine the method can also be changed:

Menu language, temperature scale (Celsius, Fahrenheit), screen contrast, switching the audible ready signal on and off. All these parameterization options offer the user flexibility in adapting the flattening process to specific requirements.

5.3 Technical data *)

PARAMETERS	Value
Power consumption	< 30 VA
Electrical connection	100 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz
Number of independent heating circuits	1
Number of vinyl receptacles	2
Type of cooling during the standard program	Forced ventilation
Type of cooling during the relax program	Restricted heat diffusion
Programs	Relax Standard Shellac
Operation /display	Glass touch
Relax mode	Passive tempering
Menu languages	English, German others are planned
Housing material	EPP
Dimensions (LxWxH)	440 mm x 360 mm x 110 mm
Mass	2,8 kg**)
Typical process time	1,75 h ***)
Ambient operating temperature	5 ... 35 °C
Particularly suitable for	LPs Singles Shellac
Contact pressure	Torque limited screw joint, + AlMg3 disks with polyester coating + Permanently attached polycarbonate spacer rings
Dimension inner press-on ring (mm)	di = 105, da = 168, h= 0.35
Dimension outer press-on ring (mm)	di = 175, da = 292, h= 0.35

*) Subject to change without notice

**) without power supply unit

***) Cooling with fan

6 Operating the FLAT.DUO

6.1 FLAT.DUO operating menu

The FLAT.DUO operating menu allows the user to define the flattening task and set the flattening parameters individually using an intuitive user interface. The menu can be used to adjust the method-defining parameters target temperature, holding time and cooling speed as required. Three predefined methods are available for standard flattening tasks, which can be selected quickly and easily.

The menu screens provide clear feedback on the current status of the appliance, be it pre-start settings, running programs or configuration changes in the setup. This visual display contributes to user-friendliness and precise control of the flattening process.

6.2 Interactive operation of the FLAT.DUO

6.2.1 Basics of menu navigation

This section explains the basic principles of menu navigation on the FLAT.DUO record flattener. The structure of the menu, the key elements and the use of the buttons to control the device functions are explained. In addition, the menu screens are shown and explained to provide the user with a comprehensive insight into the operation and navigation of the FLAT.DUO menu. The aim is to provide clear and understandable instructions for efficient use of the device menu.

6.2.2 Understanding the menu structure and logic

- The menu navigation of the FLAT.DUO record flattener is characterized by an intuitive and consistent structure. Each menu screen follows a uniform structure:
- Status display: The top line of each menu screen displays the current operating status of the device flush left, allowing quick orientation.
- Method display: The name of the currently selected flattening method appears flush right in the same top line.
- Temperature and time information: Important operating data such as temperature and time are displayed centrally in the menu screen, with the current temperature on the left and the set temperature on the right.
- Calls to action: At the bottom of the screen there are instructions for the user on how to perform the next action, for example by pressing the "Enter" or "ESC" key.
- Navigation flow: The sequence of menu screens reflects the flattening process and enables easy navigation through the various phases.

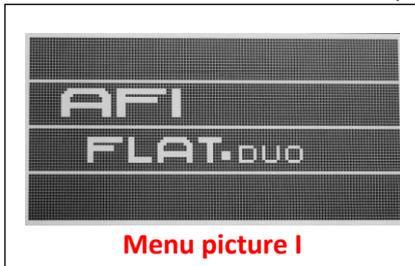
6.2.3 Notes on button interaction

If the FLAT.DUO is switched on with the toggle switch, the normal operating functions can be activated by briefly pressing the button sensor fields for at least 0.25 seconds, but no longer than 2 seconds, whereby the function is only activated after the button is released. This short actuation time ensures fast and uncomplicated operation in regular operating mode.

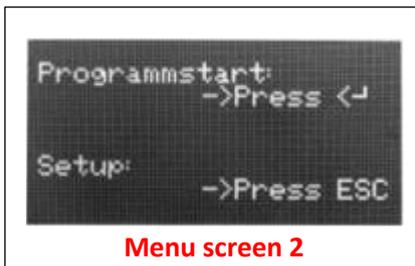
In contrast, triggering an abort of the flattening process requires the ESC button to be pressed for 2-3 seconds. This longer actuation time was deliberately chosen to avoid erroneous aborts. The abort action is shown on the display during the long press of the button and not when it is released. This signals the success of the action to the user. The cancellation must now be confirmed by the user. This is done by pressing the Enter button for the same length of time, whereby the switching also takes place while the button is being pressed. An flattening process can be canceled at any time.

6.2.4 Display of menu screens 1 to 4

Menu screen 1: Start screen: Displays the company and device name and automatically redirects to menu screen 2 approximately 5 seconds after switching on. This screen serves as a visual confirmation that the device is ready for operation.



Menu screen 2: Main selection: Offers the options "Program start" (with the prompt "Press Enter") and "Setup" (with the prompt "Press ESC"). Pressing "Enter" takes the user to the flattening process (menu figure 3.1), "ESC" takes the user to the setup menu (menu figure 4.1).



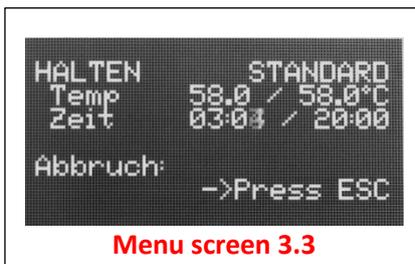
Menu screen 3.1 (Flattening process start confirmation): Asks whether the flattening process should start with the loaded method (here "STANDARD"). "Enter" initiates the process, "ESC" takes you back to menu screen 2.



Menu screens 3.2 to 3.5 (Flattening process status displays):



Menu screen 3.2 (Heating phase): Shows the "HEATING UP" status and the increase in the current temperature. When the set temperature is reached, the display changes to "HOLD" (menu screen 3.3).

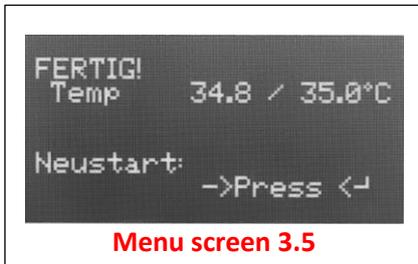


Menu figure 3.3 (Hold phase): Here the setpoint temperature is regulated by a small hysteresis, the hold time is displayed as a count-up.



Menu screen 3.4

Menu figure 3.4 (Cooling phase): When the hold time is reached, cooling begins (heating off, fan on). The temperature display shows the current temperature and the set temperature of 35 °C.



Menu screen 3.5

Menu figure 3.5 (completion): "DONE" status, continuous temperature display, "Restart" option with "Press Enter".



Menu screen 4

Menu screen 4: Cancel and confirmation menu: Accessible by pressing and holding "ESC" in menu screens 3.n. Running processes continue, abort is confirmed by pressing "ENTER". Depending on the current temperature, either the cooling phase or menu screen 3.5 (completion) follows. "ESC" takes you out of the abort menu.

6.2.5 Introduction to the menu screens 5.n: Parameterization options

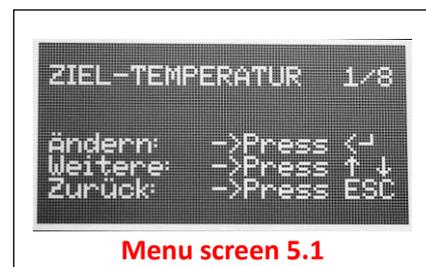
Menu screens 5.1 to 5.8 of the FLAT.DUO offer a range of parameterization options that can be accessed via a scroll window. The user can make various device settings in these menus. By using the arrow keys, the user can scroll through the menu screens, whereby the display is numbered in a rolling sequence. For example, scrolling up from menu screen 5.8 takes you directly to menu screen 5.1 and vice versa.

A specific setting option is displayed in each menu screen. Pressing "Enter" on one of these screens takes you to the respective sub-menu (e.g. from 5.1 to 5.1.1), where the actual setting can be made.

Menu screen 5.1 - Selecting the target temperature option:

Pressing "Enter" takes you to menu screen 5.1.1, where you can change the target temperature. Press ESC to return to menu screen 2. Use the arrow keys to open other options.

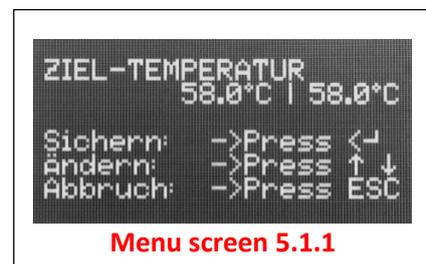
On one of these screens, you can access the respective sub-menu (e.g. from 5.1 to 5.1.1), where the actual setting can be made. Allows you to set the flattening temperature in the range from 48 to 60°C. The user can adjust the temperature using the arrow buttons and confirm the setting with "Enter"



Menu screen 5.1

Menu figure 5.1.1 - Adjusting the target temperature

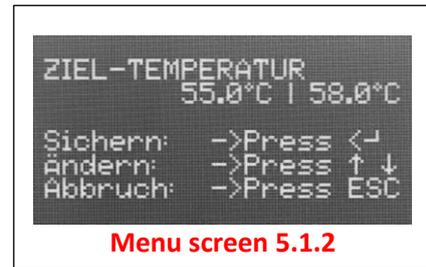
The target temperature can be set between 48 and 60 °C at this point. The current setting is displayed (e.g. "58°C/58°C"). The operating options include:



Menu screen 5.1.1

- **"Save: Press Enter"**: Saves the temperature change made and returns to menu screen 5.1.
- **"Change: Press arrow up/down"**: Allows you to adjust the temperature step by step. For example, menu figure 5.1.2 shows a change to "55°C / 58°C".
- **"Cancel: Press ESC"**: Exits the setting mode without saving the changes and returns to menu screen 5.1.

Menu screens 5.2 to 5.7 follow the same operating logic.



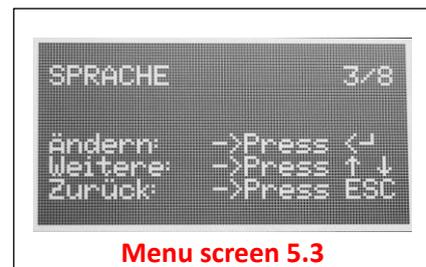
Menu screen 5.1.2

Menu screen 5.2 - Hold time setting: The duration of the hold phase can be set here in the range from 5 to 90 minutes. Press "Enter" to save the selected time.



Menu screen 5.2

Menu figure 5.3 - Language selection: Allows you to switch between different languages stored in the EEPROM. The selection is made using the arrow keys and is confirmed with "Enter".



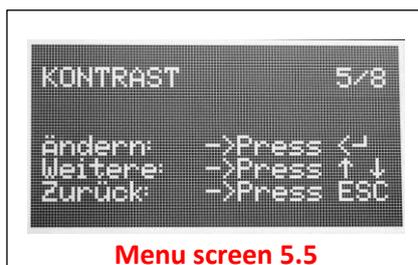
Menu screen 5.3

Menu figure 5.4 - Temperature scale selection: Here you can choose between the temperature displays in Celsius (°C) and Fahrenheit (°F). The selection is saved with "Enter".



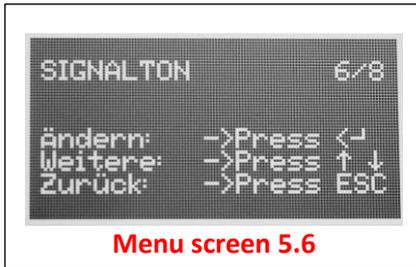
Menu screen 5.4

Menu screen 5.5 - Contrast setting: Allows you to adjust the contrast of the display in stages. The adjustment is made using the arrow buttons and confirmed with "Enter".

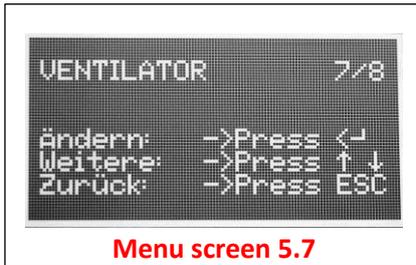


Menu screen 5.5

Menu screen 5.6 - Signal tone setting: This screen shows the option for setting the audible ready signal.



Menu figure 5.7 - Fan setting: Provides the options for fan control. The user can choose between "Off", "Half power" and "Full power".



Menu screen 5.8 - CHANGE METHOD: enables the option to load a complete flattening method.



Press ENTER to go to the Method selection menu screen, where the active method is displayed first. You can now use the arrow buttons to switch between the STANDARD, RELAX and SCHELLACK methods.

To activate the method, the method reset must still be confirmed (Menu Figure 5.8.1

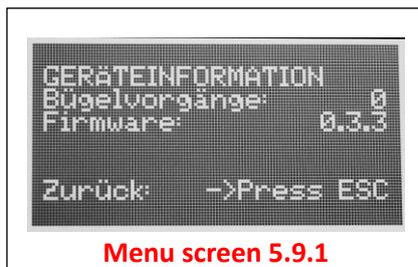
Menu Figure 5.8.1 - Confirming the method selection:



Menu figure 5.9 - Device information: when using this option, the version number of the firmware and the number of flattening processes are displayed



Menu figure 5.9.1 - Display of device information: When an flattening process has reached the end (finished signal), the number of flattening processes is increased by 1. It is not possible to reset the number.



6.3 Action steps for operation

6.3.1 Preparation

When using the FLAT.DUO to treat LPs, singles, EPs and shellac records, it is advisable to clean the

Notice

records first, preferably using a record washing machine, and to dry them thoroughly. This ensures that no residues impair the heat treatment.

To prepare the flattening process, open the cover of the FLAT.DUO and remove the torque knurled handle as well as the pressure disk and intermediate disk. The heating disk is firmly attached to the housing and cannot be removed. Now carefully place the record on the heating disk. If only one record is to be flattened, the pressure disk follows directly afterwards. If you have two records, place the intermediate disk on the first record, place the second record on top and cover it with the pressure disk. Tighten everything with the torque knurled handle until you hear a click. This indicates that the specified torque has been reached. The handle is then turned back half a turn to ensure the optimum condition for pressing the components together.

6.3.2 Switching on the FLAT.DUO

When the FLAT.DUO record flattener is activated using the toggle switch, the appliance automatically initiates a self-test. This includes checking the supply lines to the heater and the temperature sensor. Any errors that occur are shown on the display with a corresponding error code, which is explained in the "Error messages" section.

Once the lines have been successfully checked, the appliance briefly activates the fan and emits a short acoustic signal to confirm that both components are working properly. If no errors are detected, the appliance is ready for the flattening process.

6.4 Note on the safety of your records and optimization of the flattening process

At the beginning of this section, we would like to remind users of the crucial importance of careful selection of the target temperature. Given the diversity in the compositions of vinyl, a cautious approach to the flattening process is essential. This is especially true for particularly valuable records whose exact material composition may not be known.



Users are advised to set the target temperature low at the beginning and gradually approach the values that achieve optimum results without endangering the material. With increasing experience, the user will develop a better understanding of how different plates react to specific temperatures. This knowledge should be incorporated into the settings for future flattening processes.

Please note that no liability is accepted for damaged records due to incorrect temperature settings. The user is responsible for setting the parameters correctly. Careful reading of the instructions and observance of the temperature instructions are essential to avoid damage.

If the record is not completely flat after the first application, it is recommended to repeat the process with the same parameters, but to turn the record over. If the desired result is still not achieved, it is recommended to extend the process time. If these adjustments do not bring about an improvement, it is recommended to carefully increase the temperature. This gradual fine adjustment helps to minimize the risk of damage and optimizes the flattening process for the best possible results.



6.5 End of the flattening process



Once the flattening process is complete, the record should cool down to a temperature of less than 35 °C in the appliance before it is removed. This prevents deformation or damage that could be caused by excessive temperatures during handling.

7 Maintenance, service, warranty

7.1 Error codes

Error code	Meaning	Effects
E 01	Short circuit in the heating circuit	Heating off, cancel flattening, error code output in the display, 15 s long Beep
E 02	Line break in the heating circuit	
E 03	Temperature below 0°C or Line break at the temperature sensor	
E 04	Temperature to high or short circuit on the temperature sensor	
E 05	Combination E01 and E03	
E 06	Combination E01 and E04	
E 07	Combination E02 and E03	
E 08	Combination E02 and E04	
E 09	Switching transistor defective	

7.2 Fault, service and repair

The desktop power supply unit does not contain any parts that require maintenance.



In the event of a fault, the mains plug must be disconnected. Repairs and the associated opening of the power supply unit may only be carried out by a specialist or a specialist workshop.

7.2.1 Cleaning

The appliance must be disconnected from the power supply before cleaning. The EPP housing can be wiped with a damp cloth. A commercially available window cleaning agent is suitable for cleaning the panes, which can be applied with a damp, lint-free cloth.



Do not use any organic solvents, alkalis or acids, or any sharp, hard or abrasive cleaning agents or tools.



Please ensure that no liquids, especially water, can penetrate the appliance! After cleaning, the appliance must be thoroughly dried before it can be switched on again.

7.2.2 Care of the dust filter



Remove the protective grille on the underside of the housing to gain access to the filter mat. Clean or replace the filter mat and replace the protective grille. The FLAT.DUO must not be operated without the protective grille. The cleaning frequency depends on the dust load.

8 Waste disposal

8.1 Packaging



The packaging must be disposed of in accordance with local regulations.

Notice

It is recommended that you keep the packaging for storage or for possible repairs.

8.2 Dispose of the record flattener



Electrical and electronic devices must not be disposed of with household waste! Dispose of the product at the end of its service life in accordance with the applicable legal regulations.

Old or disused electrical appliances can be handed in at a collection point run by a suitable waste disposal company.



Fig 5: FLAT.DUO with the lid open



Fig. 6: Knurled handle with torque limiter



Fig. 7: Heat transfer disk of the FLAT.DUO

9 Quick guide to starting the FLAT.DUO record flattener



To protect your safety, your records and your FLAT.DUO and to ensure optimum flattening results, please read the detailed operating instructions carefully!

9.1 Mode of action

The appliance follows an adjustable temperature program that includes heating up to the "target temperature", holding this temperature until the end of the specified "holding time" and cooling down with or without a fan. This enables either fast flattening or slow relaxation.

9.2 Commissioning and handling the FLAT.DUO

Setup and preparation:

- Position the appliance on a firm, level surface and open the lid.
- Loosen the knurled handle, remove the pressure washer and intermediate washer.
- Prepare one or two cleaned LPs/singles.

Flattening a single record:

- Place the record on the heat transfer disk.
- Fit the pressure washer (spiral at the top) and washer, secure with the knurled handle and loosen by half a turn.

Flattening two records:

- Place the first plate and intermediate disk on the heat transfer disk, place the second plate and pressure disk on top.
- Secure with washer and knurled handle, then loosen by half a turn.

Shellac records:

- Fasten **only one plate** per operation, **without knurled handle**.
- Place shellac record on heat transfer disk.
- Fit the pressure disk (spiral at the top). **Do not screw tight!**

Device connection:

- Insert the angled plug into the appliance socket, connect to the mains and switch on the appliance with the toggle switch. –
- Press the round cable of the power supply unit into the groove at the bottom of the housing.
- - Connect to the mains and switch on the appliance using the toggle switch.

Operation:

- Use "ESC", "Forward", "Backward", "Enter" buttons for settings
Touch duration: > 0.3 s. Settings are saved.
- After switching on, the welcome screen appears, then the main menu.
- "Esc" for setup, "Ent" starts the flattening process. Process status display until end of process.

After use:

- Remove the record, switch off the appliance and disconnect the power supply.

Betriebsanleitung

FLAT.DUO

Schallplatten
bügeln und relaxen



Bevor Sie den FLAT.DUO aufstellen und in Betrieb nehmen, bitten wir Sie dringend, dieses Handbuch gründlich durchzulesen. Dies trägt dazu bei, Ihre Sicherheit zu gewährleisten, Ihren Schallplattenbügler zu schützen und die Qualität Ihrer Schallplatten zu bewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	36
1.1	Zu diesem Gerät	36
1.2	Zu dieser Betriebsanleitung.....	37
2	Sicherheit.....	38
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	38
2.2	Vorsorgemaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.....	38
2.2.1	Allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	39
2.2.2	Sicherheitshinweise für die Handhabung des Netzteils	39
2.2.3	Gefahren durch Sonneneinstrahlung.....	40
2.2.4	Gefahren durch Feuchtigkeit, Nässe, Luftfeuchte	40
2.2.5	Tragen des Gerätes	40
2.3	Achtung! Wichtige Hinweise für die Sicherheit Ihrer Schallplatten	41
2.3.1	Minderwertige Vinylmischungen	41
2.3.2	Feuchte Lagerung	41
2.3.3	Goldenes und silbernes Vinyl	41
2.3.4	Bildschallplatten, Picture Disc.....	41
3	Grundlagen der Schallplattenpflege beim Einsatz des FLAT.DUO.....	42
3.1	Verformung durch Erwärmung:.....	42
3.1.1	Materialeigenschaften.....	42
3.1.2	Schlussfolgerung.....	43
3.2	Beeinflussung durch Feuchtigkeit.....	43
3.3	Verformung durch Flächendruck:.....	43
3.4	Eigenschaften von Schellackplatten	43
4	Beschreibung des FLAT.DUO	44
4.1	Lieferumfang und Auspacken	44
4.2	Aufstellen des Gerätes.....	44
4.3	Aufbau des Schallplattenbüglers FLAT.DUO.....	44
4.3.1	Glastouch-Display	45
4.3.2	Gehäusematerial	46
4.3.3	Heiz-Press-Modul	46
4.3.4	Gehäuseunterseite	48
4.3.5	Tischnetzteil.....	50
5	Funktion des Schallplattenbüglers FLAT.DUO	51
5.1.1	Aufheizen.....	51
5.1.2	Temperaturplateau	52

5.1.3	Abkühlen.....	52
5.1.4	Einfluss der Umgebungstemperatur und Schallplattenanzahl auf den Bügelprozess ...	52
5.2	Beschreibung der Methoden.....	53
5.2.1	Standard-Methode	53
5.2.2	Relax-Methode	53
5.2.3	Schellack-Methode	53
5.3	Technische Daten *)	54
6	Bedienung des FLAT.DUO	55
6.1	Bedienmenü des FLAT.DUO	55
6.2	Interaktive Bedienung des FLAT.DUO	55
6.2.1	Grundlagen der Menünavigation	55
6.2.2	Verständnis der Menüstruktur und Logik.....	55
6.2.3	Hinweise zur Tasteninteraktion	55
6.2.4	Darstellung der Menübilder 1 bis 4.....	56
6.2.5	Einführung in die Menü-Bilder 5.n: Parametrieroptionen	57
6.3	Handlungsschritte für die Bedienung	60
6.3.1	Vorbereitung.....	60
6.3.2	Einschalten des FLAT.DUO	61
6.4	Hinweis zur Sicherheit Ihrer Schallplatten und Optimierung des Bügelprozesses	61
6.5	Ende des Bügelvorganges	61
7	Wartung, Service, Garantie	62
7.1	Fehler-Codes.....	62
7.2	Störung, Service und Reparatur	62
7.2.1	Reinigung.....	62
7.2.2	Pflege des Staubfilters	62
8	Entsorgung.....	63
8.1	Verpackung.....	63
8.2	Schallplattenbügler entsorgen.....	63
9	Kurzanleitung zu Start des Schallplattenbüglers FLAT.DUO	64
9.1	Wirkungsweise	64
9.2	Inbetriebnahme und Handhaben des FLAT.DUO.....	64

1 Einleitung

Sehr geehrte Schallplattenliebhaberin, sehr geehrter Schallplattenliebhaber,

diese Betriebsanleitung dient als umfassender Leitfaden für die sachgemäße Handhabung des Schallplattenbüglers FLAT.DUO. Vor der Inbetriebnahme ist es notwendig, dass Sie sich mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut machen. Eine sorgfältige Lektüre ist besonders wichtig, um die Sicherheit bei der Nutzung zu gewährleisten und das Gerät korrekt zu bedienen. Sorgen Sie dafür, dass alle Sicherheitsanweisungen und Betriebshinweise befolgt werden, um Gefahren für Personen, Ihre Schallplatten und das Gerät zu vermeiden. Die Kenntnis aller Funktionen sowie der Sicherheitsvorschriften ist für den effektiven Einsatz des FLAT.DUO von Bedeutung. Bewahren Sie dieses Handbuch auf und sorgen Sie dafür, dass es allen Nutzern des Büglers zugänglich ist, um eine Referenz für den sicheren und effizienten Gebrauch zu bieten.

1.1 Zu diesem Gerät

Der Schallplattenbügler FLAT.DUO ist das Ergebnis kontinuierlicher Weiterentwicklung und Verbesserung, ausgehend von den bewährten Eigenschaften des AFI-Modells flat.2. Entwickelt und gefertigt in Deutschland, vereint der FLAT.DUO höchste Ansprüche an Funktionalität, Design und innovative Technik. Das Gerät ist nicht nur ein Beispiel für fortgeschrittene Technologie, sondern auch ein Symbol für nachhaltige Entwicklung und ökologisches Bewusstsein.

Das Entwicklerteam des Schallplattenbüglers FLAT.DUO freut sich, mit dem Einsatz von expandiertem Polypropylen (EPP) als Gehäusematerial einen echten Durchbruch erzielt zu haben. Diese Wahl war entscheidend für die Realisierung unserer innovativen Konstruktionsideen, die in Kombination mit fortschrittlicher Schäumtechnologie umgesetzt wurden. Das Ergebnis ist ein Gehäuse, das die Erwartungen nicht nur in puncto Funktionalität, sondern auch in Bezug auf die Nachhaltigkeit weit übertroffen hat und stellt einen Meilenstein in der Entwicklung hochwertiger Schallplattenbügler dar.



Abb. 1: Das EPP-Gehäuse mit lasergenarbter Oberfläche und eingepasstem Glas-Touch-Platte

EPP bietet folgende Vorteile:

- **Energieeffizienz:** Dank der sehr hohen Wärmeisolierung des EPP-Materials wird weniger Energie beim Bügeln verbraucht.

- **Umweltfreundlichkeit:** Das Gehäusematerial ist 100 % recyclingfähig und absolut schadstofffrei.
- **Robustheit bei Materialeinsparung:** Trotz der Zusammensetzung aus 92 % Luft und nur 8 % Polypropylen zeichnet sich das Material durch eine hohe Festigkeit aus.
- **Transport:** Das geringe Gewicht des Materials sorgt für niedrige Transportkosten und -emissionen.
- **Produktion:** Die Herstellung erfolgt verschnittfrei und energiesparend, da keine spanende Fertigung notwendig ist.
- **Langlebigkeit:** Die Haltbarkeit des Materials trägt zu einer längeren Lebensdauer des Gerätes bei.

Die Verwendung von EPP im FLAT.DUO verbessert seine Gebrauchseigenschaften erheblich, was Ihnen ein effizientes und energiesparendes Bügeln ermöglicht. Natürlich sind Sie mit dem FLAT.DUO auch in der Lage, Ihre Vinyls relaxen zu lassen.

Durchdachte Optimierungen im Bügelprozess – von fest fixierten Anpressringen auf Aluplatten bis hin zu einer optimierten Anpresskraft durch Drehmomentkontrolle – ermöglichen den optimalen Bügeldruck auf die Schallplatten. Das bemerkenswerte Nebenergebnis dieser konstruktiven Details beim FLAT.DUO ist ein gleichmäßiges und schnelles Durchwärmen der Schallplatten während des Bügelprozesses. Diese präzise Temperaturkontrolle, ermöglicht durch geringere Temperaturgradienten und direkten Energieeintrag, führt zu spürbar verbesserten Bügelergebnissen.

Die innovative Technologie des FLAT.DUO setzt neue Maßstäbe in der Effizienz des Schallplattenbügelns, indem sie durch aktive Kühlung beeindruckend kurze Bügeldauern ermöglicht. Ein besonderer Vorteil ist der Huckepack-Modus, bei dem sich der Durchsatz der behandelten Platten nahezu verdoppelt. Diese Beschleunigung des Bügelprozesses macht den FLAT.DUO besonders attraktiv für den kommerziellen Einsatz, da er eine schnelle und effiziente Behandlung großer Mengen von Schallplatten ermöglicht, ohne dabei die Qualität der Ergebnisse zu beeinträchtigen.

Besondere Beachtung verdient die innovative Menüführung des FLAT.DUO. Über das benutzerfreundliche Interface lassen sich verschiedene, anwendungsbezogene „Methoden“ auswählen, mit denen die Bügelparameter wie Temperatur und Zeitverläufe individuell angepasst werden können. Dies ermöglicht nicht nur eine präzise und materialschonende Behandlung jeder Vinylplatte, sondern stellt auch eine Neuheit dar: Erstmals ist es möglich, Schellackplatten zu ebenen – ein Durchbruch, der Sammlerherzen höherschlagen lässt.

Schließlich besticht das Gerät durch seine ansprechende Formgestaltung, welche die Funktionalität ergänzt und sich nahtlos in jedes Ambiente einfügt. Mit dem FLAT.DUO setzen Sie auf Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit, vereint in einem eleganten, effizienten Gerät.

1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung dient nicht nur dazu, Sie mit Ihrem FLAT.DUO vertraut zu machen, sondern auch um dafür zu sorgen, dass Sie das Gerät sicher und effektiv nutzen. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Gefahrenhinweisen und der Bedeutung der verschiedenen Gefahrensymbole gewidmet werden. Diese Symbole sind dazu gedacht, Ihnen schnell und klar die Art und Schwere möglicher Risiken zu vermitteln. Jedes Symbol wird zusammen mit einer genauen Beschreibung seiner Bedeutung und der jeweiligen Vorsichtsmaßnahmen erklärt. Um eine maximale Sicherheit und Leistung zu gewährleisten, ist es entscheidend, dass alle Anweisungen und Warnhinweise genau befolgt werden.

Symbole und ihre Bedeutung



Hochriskant! Unmittelbare Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.



Mittleres Risiko, das bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Achtung! Geringes Risiko, jedoch mögliche leichte Verletzungsgefahr.



Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden am FLAT.DUO und nützliche Tipps.



Schallplattenalarm! Hinweise zur Vermeidung von Schäden an der zu behandelnden Schallplatte.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Schallplattenbügler FLAT.DUO ist speziell für die Wärmebehandlung von Schallplatten konzipiert und sollte ausschließlich für diesen Zweck verwendet werden. Er eignet sich hervorragend zum Ebnen verwellter Schallplatten aus Polyvinylchlorid (Vinyl) und Polyvinylchlorid-Mischpolymerisaten sowie Schellack. Dies umfasst die Korrektur von Verformungen und die Minimierung von Spannungen im Vinylmaterial durch sorgfältig kontrolliertes Tempern.

Es ist wichtig, dass der FLAT.DUO ausschließlich innerhalb der in den technischen Daten aufgeführten Spezifikationen genutzt wird. Die Einhaltung dieser Spezifikationen garantiert nicht nur die optimale Leistung und Langlebigkeit des Gerätes, sondern ist auch entscheidend für Ihre Sicherheit und die Unversehrtheit Ihrer Schallplattensammlung.

Haftungsbeschränkung: Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Schallplattenbüglers FLAT.DUO oder auch nur von Teilen oder Zubehör des Gerätes führt zur Aufhebung jeglicher Garantie- oder Haftungsansprüche. Für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Fachgerechte Bedienung: Die Bedienung des Geräts darf nur durch Personen erfolgen, die mit den Funktionen und der sicheren Handhabung des FLAT.DUO vertraut sind. Eine unsachgemäße Handhabung kann zu irreparablen Schäden an Ihren Schallplatten oder dem Gerät selbst führen.

2.2 Vorsorgemaßnahmen und Sicherheitsanweisungen

Ihr Schallplattenbügler FLAT.DUO hat unsere strengen Qualitätskontrollen durchlaufen. Um diese Qualität zu erhalten und das Gerät sicher zu betreiben, ist es unerlässlich, die Sicherheitsanweisungen, Gefahren- und Warnhinweise sowie die Hinweise dieser Betriebsanleitung zu beachten.

Beachten Sie, dass für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung oder durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, weder der Hersteller noch der Händler haften. Es wird empfohlen, ausschließlich Originalteile zu verwenden.

2.2.1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile.
- Nutzen Sie den FLAT.DUO nur in trockenen Innenräumen.
- Kinder sollten keinen Zugriff auf das Gerät haben.
- Der Kontakt des Geräts mit Flüssigkeiten ist unbedingt zu vermeiden.
- Vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten muss das Gerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

2.2.2 Sicherheitshinweise für die Handhabung des Netzteils



- Der FLAT.DUO darf nur mit dem Original-Netzteil betrieben werden.
- Das Netzteil darf nur in trockenen Innenräumen verwendet werden, wobei Kontakt mit Wasser vermieden werden muss.
- Vermeiden Sie den Betrieb in Umgebungen unter 5°C oder über 35°C sowie in der Nähe von brennbaren Stoffen.
- Sorgen Sie stets für eine gute Belüftung des Netzteils.
- Trennen Sie das Netzteil vor der Reinigung vom Stromnetz. Verwenden Sie zur Reinigung leicht angefeuchtete Tücher.
- Bei Nichtgebrauch sollte das Gerät vom Netz getrennt werden.
- Beachten Sie die nationalen Sicherheitsstandards und -vorschriften.
- Modifikationen am Netzteil sind streng untersagt und gefährlich. Es darf nicht modifiziert, geöffnet, zerlegt oder umgebaut werden. Unsachgemäße Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Steckeröffnungen sollten stets frei von Fremdkörpern und Flüssigkeiten sein



Das Tischnetzteil ist ein Gerät der Schutzklasse 1 (mit Schutzleiteranschluss). Es muss netzseitig über ein 3-adriges Netzkabel (Stecker: Netzstecker auf Kaltgerätestecker IEC-60320-C13) geerdet werden. Benutzen Sie immer passende Stecker-Buchsen-Kombination. Bei nicht kompatibler Buchse für den DC-Ausgangsstecker kann das zu versorgende Gerät beschädigt werden oder auch zu Fehlfunktionen führen.

Obwohl der Schallplattenbügler FLAT.DUO im Allgemeinen und das zugehörige Netzteil im Besonderen der einschlägigen Norm DIN EN 61000-6-3 entsprechen, können sehr empfindliche Rundfunk- und Fernsehgeräte in unmittelbarer Nähe des Netzteils in ihrer Funktion gestört werden.

2.2.3 Gefahren durch Sonneneinstrahlung



Um das Gerät nicht zu beschädigen, sollte es nicht für längere Zeit intensivem Sonnenlicht ausgesetzt werden

Während des Bügelvorganges sollte das Gerät nicht im direkten Sonnenlicht stehen, weil ansonsten die Temperaturregelung beeinträchtigt werden könnte. Darunter würde die Schallplatte leiden.

Um eine Verformung der Schallplatten zu vermeiden, sollten diese generell nicht intensiver Sonneneinstrahlung oder unkontrolliert anderen Wärmequellen ausgesetzt werden.

2.2.4 Gefahren durch Feuchtigkeit, Nässe, Luftfeuchte



Beachten Sie, dass der Schallplattenbügler nur in einer Umgebung mit nichtkondensierender Atmosphäre betrieben werden darf. Sollte das Gerät aus kalter Umgebung kommend in einem wärmeren Raum betrieben werden, muss es sich erst langsam aufwärmen, um Kondensation an seiner Oberfläche zu vermeiden. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe.

2.2.5 Tragen des Gerätes

Hinweis

Bitte transportieren Sie den Schallplattenbügler FLAT.DUO aufgrund seiner speziellen Bauart immer mit besonderer Vorsicht. Das Gerät darf nur zusammengeklappt getragen oder transportiert werden. Wenn das Gerät aufgeklappt ist, darf es nicht am Deckel angehoben werden.

Achten Sie darauf, dass Anpress- und Zwischenscheiben nicht herunterfallen und Verletzungen oder Beschädigungen verursachen.

2.3 Achtung! Wichtige Hinweise für die Sicherheit Ihrer Schallplatten

In diesem Kapitel werden spezielle Sicherheitshinweise und Behandlungsempfehlungen für Schallplatten im FLAT.DUO aufgeführt. Diese ergänzen die allgemeinen Gefahrenhinweise, die bereits an anderer Stelle in dieser Anleitung behandelt wurden.

Es ist wichtig, dass Sie als Nutzer des FLAT.DUO die gesamte Betriebsanleitung aufmerksam lesen und befolgen. Dies dient dem Schutz Ihrer Schallplatten und gewährleistet eine sichere und effektive Nutzung des Geräts. Bitte beachten Sie, dass wir als Hersteller keine Haftung für Schäden übernehmen, die durch unsachgemäße Handhabung oder die Nichtbeachtung der Anleitung entstehen.

2.3.1 Minderwertige Vinylmischungen

In einigen seltenen Fällen wurden für die Herstellung der Schallplatten minderwertige Vinylmischungen verwendet, bei denen der Schmelzpunkt deutlich niedriger liegt. In solchen Fällen kann es selbst bei der Standardeinstellung (55 Grad Celsius) zu einer Zerstörung der Schallplatte kommen. Wir empfehlen daher dringend, bei wertvollen Exemplaren mit einer niedrigeren Temperatur zu starten. Weitere ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln der Bedienungsanleitung. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Schallplatten, die durch nicht sachgerechte, dem jeweiligen Vinyl nicht angepasste Temperatureinstellungen beschädigt werden.

2.3.2 Feuchte Lagerung

Schallplatten, die längere Zeit feuchten Bedingungen ausgesetzt waren, zeigen beim Erwärmen eine erhöhte Neigung zu Oberflächenverformungen und Blasenbildung. Daher sollen feucht gelagerte Platten vor einer thermischen Behandlung im FLAT.DUO sorgfältig zu trocknen.

2.3.3 Goldenes und silbernes Vinyl

Der AFI FLAT.DUO ist nicht geeignet für Schallplatten mit goldenen und silbernen Vinylmischungen

2.3.4 Bildschallplatten, Picture Disc

Der AFI FLAT.DUO ist nicht geeignet für Bildschallplatten (Picture Disc).

3 Grundlagen der Schallplattenpflege beim Einsatz des FLAT.DUO

Für den Anwender des FLAT.DUO ist es hilfreich, über die physikalischen Eigenschaften von Materialien wie Vinyl und Schellack informiert zu sein, um ein gutes Bügelergebnis zu erzielen und Schäden bei der Behandlung der Schallplatten zu vermeiden. Wichtige Bügel-Prozessparameter sind die Bügeltemperatur, die Haltezeit und die Abkühlgeschwindigkeit. Mit dem FLAT.DUO können diese Parameter in einem weiten Bereich eingestellt werden. In diesem Kapitel betrachten wir, wie diese Verfahrensparameter den Effekt der Wärmebehandlung beeinflussen und wie ein fundiertes Verständnis dieser Einstellungen zu einer optimierten Schallplattenpflege beiträgt. Über die für Schellackplatten geltenden Besonderheiten lesen Sie bitte in Kapitel 3.4.

3.1 Verformung durch Erwärmung:

3.1.1 Materialeigenschaften

Vinyl weist bei Zimmertemperatur zwar eine feste und stabile Struktur auf, zeigt jedoch ein gewisses Fließverhalten, das sich insbesondere bei unsachgemäßer Lagerung offenbart. Schallplatten, die über Monate hinweg schräg gelagert werden, können unter dem Einfluss der Schwerkraft allmählich wellig werden. Diese Verformung ist ein langsamer Prozess, der sich mit der Zeit intensiviert.

Mit zunehmender Temperatur nimmt die Viskosität des Vinyls ab und es wird anfälliger für Verformungen. Dieser Effekt wird bei Temperaturen von 40 °C deutlich sichtbar, wobei die Verformungsgeschwindigkeit mit steigender Temperatur zunimmt. Bei 20 °C verformt sich das Vinyl äußerst langsam, bei 40 °C innerhalb von Stunden und bei 60 °C sogar in Minuten.

Der Zusammenhang zwischen Behandlungstemperatur, -zeit und Flächendruck ist maßgebend für die effektive Nutzung des FLAT.DUO. Eine kurze Behandlungszeit ist wünschenswert, um die Platte schnell eben zu bekommen. Es ist selbstverständlich, dass der Druck auf die Schallplatten zwischen zwei planparallelen Flächen erfolgen sollte, um eine gleichmäßige Druckverteilung zu gewährleisten. Ein erhöhter Pressdruck allein führt jedoch nicht zu einer nachhaltigen Verformung, insbesondere wenn das Vinyl noch zu kalt und damit elastisch ist. Wird die Platte unter diesen Bedingungen entlastet, tendiert sie dazu, in ihre ursprüngliche Form zurückzukehren. Daher ist die Behandlungstemperatur als die am einfachsten zu regulierende Steuergröße im Prozess zu betrachten, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Der Erweichungsbereich von Vinyl ist der Temperaturbereich, an dem das Material vom festen in einen formbaren Zustand übergeht. Beim Erreichen dieser Temperatur kann die Schallplatte effizient geebnet werden, vorausgesetzt, das Vinylmaterial weist durchgehend eine einheitliche Temperatur auf. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Anpressflächen eine der Vinyltemperatur entsprechende Wärme aufweisen, um thermische Ungleichheiten zu vermeiden.

Wird die Schallplatte zu heiß gebügelt, entstehen meist Schäden an ihrer Oberfläche. Temperaturen, die den nutzbaren Erweichungsbereich des Vinyls überschreiten, können zu Blasenbildung und später zu einem Rauscheffekt beim Abspielen führen. Obwohl die meisten Vinylmischungen kurzzeitig Temperaturen von ca. 58 °C standhalten können, ohne sich oberflächlich zu verformen, gibt es Mischungen, die bereits bei Temperaturen unter 50 °C erweichen. Es ist daher wichtig, dass die Temperatur sorgfältig kontrolliert wird, um die Qualität der Schallplatte während des Bügelprozesses zu bewahren. Der FLAT.DUO ermöglicht eine präzise Steuerung dieser Parameter, um eine effektive und sichere Behandlung der Schallplatten zu gewährleisten.

3.1.2 Schlussfolgerung

Die Viskosität der Schallplatte und das Ausmaß, in dem sie auf Wärme reagiert (Erweichungs-Temperaturbereich), hängen von der Vinylmischung ab. Die genaue Mischung und das Verhalten beim Erhitzen sind oft nicht bekannt, so dass beim Bügeln wertvoller Schallplatten Vorsicht geboten ist und die Behandlungstemperatur bei einem niedrigen Wert beginnend, schrittweise erhöht werden sollte.



Wichtig: Die richtige Anwendung des FLAT.DUO gemäß o.a. Hinweise ist entscheidend, um Schäden an den Schallplatten zu vermeiden. Unsachgemäße, von dieser Anleitung abweichende Handhabung,



kann zu irreversiblen Schäden führen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für solche Schäden. Die Benutzer sind angehalten, die Einstellungen des Geräts sorgfältig zu wählen und an die spezifischen Anforderungen ihrer Schallplatten anzupassen.

3.2 Beeinflussung durch Feuchtigkeit



Schallplatten, die längere Zeit feuchten Bedingungen ausgesetzt sind, nehmen Wassermoleküle in ihre Struktur auf. Sie zeigen beim Erwärmen eine erhöhte Neigung zu Oberflächenverformungen und Blasenbildung. Daher ist es empfehlenswert, feucht gelagerte Platten vor einer thermischen Behandlung im FLAT.DUO sorgfältig zu trocknen.

3.3 Verformung durch Flächendruck:



Im Erweichungsbereich kann das Vinylmaterial durch Anwendung von Flächendruck in kurzer Zeit verformt werden. Befindet sich die verzogene Schallplatte in diesem Temperaturbereich, kann sie durch Druck von zwei

ebenen Flächen geebnet werden. Allerdings darf der Druck nicht zu groß sein, damit nur die Scheibe und nicht die Plattenoberfläche mit ihren Schallinformationen verformt wird. Um einen optimalen Druck zum Bügeln auszuüben, begrenzt der FLAT.DUO zum einen das Drehmoment beim Drücken und übt zum anderen durch die konstruktive

Gestaltung der drei Press-Scheiben mit ihren Distanzringen einen vollflächigen Druck auf die "Rillen" aus.

3.4 Eigenschaften von Schellackplatten

Grammophonplatten, die hauptsächlich aus Schellack und Füllstoffen wie Baumwollfasern und Schieferstaub bestehen, sind spröde und bruchanfällig. Ihre Zusammensetzung variiert, was zu einer



breiten Variation ihrer physikalischen Eigenschaften führt. Im Vergleich zu Vinylplatten sind Schellackplatten weniger flexibel und dürfen nicht mit so hoher Kraft gepresst werden. Sie erweichen bereits bei Temperaturen ab 48°C, was eine spezielle Behandlungsmethode im FLAT.DUO für diese Art von Schallplatten erforderlich macht.

4 Beschreibung des FLAT.DUO

Der FLAT.DUO ist ein innovatives Gerät, konzipiert, um die Qualität Ihrer Schallplattensammlung durch professionelles Bügeln zu erhalten und zu verbessern. In diesem Abschnitt finden Sie eine detaillierte Beschreibung des Gerätes sowie Anweisungen zur Inbetriebnahme.

4.1 Lieferumfang und Auspacken

Beim Öffnen der Verpackung Ihres FLAT.DUO werden Sie den kompletten Lieferumfang vorfinden, der Ihnen nach dem Studium der Bedienungsanleitung das sofortige Starten des Bügel- oder Relaxvorgangs ermöglicht. Bitte kontrollieren Sie zuerst die Vollständigkeit der Lieferung. Diese umfasst den Schallplattenbügler FLAT.DUO, ein Tischnetzteil, die Netzanschlussleitung sowie diese Bedienungsanleitung für Aufstellung und Inbetriebnahme des Geräts. Vergewissern Sie sich, dass alle Bestandteile vollständig und unversehrt sind, bevor Sie mit dem Auspacken fortfahren.

4.2 Aufstellen des Gerätes

Eine sorgsame Auswahl des Aufstellungsortes ist für die einwandfreie Funktion des FLAT.DUO Schallplattenbüglers entscheidend.

Hinweis

Es ist wichtig, dass die Unterlage, auf der das Gerät steht, hart und eben ist. Vermeiden Sie weiche, nachgiebige Materialien wie flauschige Teppiche, da diese den Luftstrom stören können, der für die Kühlung des Geräts notwendig ist. Der im Geräteboden integrierte Lüfter spielt eine zentrale Rolle, indem er Kühlluft ansaugt und durch den Innenraum leitet – achten Sie daher auf ausreichend Freiraum für die Luftzirkulation.

Zusätzlich ist es von Bedeutung, dass der Aufstellort staubarm ist, um zu verhindern, dass Staub in das Geräteinnere und auf die zu behandelnden Schallplatten gelangt. Eine staubige Umgebung könnte die Funktion des Lüfters beeinträchtigen und die Qualität des Bügelprozesses sowie die Lebensdauer des Gerätes negativ beeinflussen.

Achten Sie darauf, dass das Gerät zur Standsicherheit waagrecht ausgerichtet ist. Denken Sie auch daran, dass das Öffnen des Deckels Raum beansprucht, und planen Sie genügend Freiraum für eine ungehinderte Bedienung ein. Achten Sie auf ausreichende Belüftung des Netzteils.



Direkte Sonneneinstrahlung und hohe Feuchtigkeit sollten vermieden werden, um die Komponenten des Geräts zu schützen und ein optimales Bügelergebnis zu sichern.

4.3 Aufbau des Schallplattenbüglers FLAT.DUO

Das FLAT.DUO setzt sich aus hochwertigen Komponenten zusammen, die gemeinsam ein reibungsloses Bügelerlebnis gewährleisten. Im Zentrum steht das robuste Gehäuse, das in zwei Hauptelemente gegliedert ist: das Unterteil und den Deckel. Im Unterteil befinden sich alle wesentlichen Funktionselemente, darunter die Bedienschnittstelle (HMI), die Steuerelektronik, das Heiz-Press-Modul sowie die Ventilationseinrichtung, die eine effektive Kühlung sicherstellt.

Der an Scharnieren mit dem Unterteil befestigte Deckel, spielt eine doppelte Rolle: Zum einen ermöglicht er es dem Anwender, das Gerät im geöffneten Zustand mit bis zu zwei Schallplatten zu beladen oder diese nach dem Bügeln zu entnehmen. Andererseits trägt der geschlossene Deckel durch seine Passgenauigkeit entscheidend zum dichten Verschluss des Gerätes bei. Er unterstützt die Wärmeisolierung, fördert die Temperaturhomogenität im Inneren und schützt den Nutzer vor der Hitze der Bügeloberfläche.

Ergänzt wird der FLAT.DUO durch ein Weitbereichs-Tischnetzteil, das eine flexible und sichere Stromversorgung unter verschiedenen Netzbedingungen ermöglicht und somit einen wesentlichen Teil des Gesamtsystems bildet.

4.3.1 Glastouch-Display

Das Glastouch-Display des FLAT.DUO Schallplattenbüglers dient als intuitive Schnittstelle für die Bedienung des Geräts. Es setzt sich zusammen aus einem transflektiven Anzeigeelement (1) und vier kapazitiven Berührungsflächen: Esc (2), Pfeil nach oben (3), Pfeil nach unten (4) und Enter (5).



Abb. 2: Glastouch-Display

Unterhalb dieses berührungsempfindlichen Bereichs ist eine Leiterplatte integriert, auf der sich die gesamte Steuerelektronik des FLAT.DUO befindet. Die Verwendung von SMD-Komponenten sorgt für eine flache, platzsparende Anordnung und ermöglicht gleichzeitig eine hohe Packungsdichte der elektronischen Bauteile. Diese Technik trägt wesentlich zur Miniaturisierung der Gerätesteuerung bei und ermöglicht eine hohe Präzision sowie Zuverlässigkeit in der Funktion des Glastouch-Displays.

4.3.1.1 Transflektives Anzeigeelement (1)

Das transflektive Anzeigeelement bietet eine hervorragende Ablesbarkeit unter verschiedenen Lichtbedingungen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Displays, die bei direkter Sonneneinstrahlung schwer zu lesen sind, reflektiert die transflektive Anzeige das einfallende Licht und verbessert so die Lesbarkeit in hellen Umgebungen. In dunklen Umgebungen bleibt das Display dank seiner Hintergrundbeleuchtung gut sichtbar. Auf diesem Display werden wichtige Informationen zum Verfahrensablauf, wie Count-Up-Timer für Zeiten sowie Soll- und Ist-Temperaturen, angezeigt.

4.3.1.2 Kapazitive Berührungsflächen (2-5)

Die kapazitiven Berührungsflächen ermöglichen eine intuitive Bedienung des FLAT.DUO. Um eine Aktion auszulösen, muss der Finger mindestens 0,25, aber nicht länger als 2 Sekunden auf der Taste bleiben. Die Schaltung erfolgt erst nach dem Loslassen der Taste, was unbeabsichtigte Eingaben verhindert:

- **ESC-Taste (2):** Mit dieser Taste können Sie einen laufenden Prozess abbrechen oder im Menü zurückgehen. Um den Bügelvorgang abubrechen, muss die ESC-Taste für 2-3 Sekunden berührt werden. Eine Bestätigungsaufforderung wird angezeigt, während der Finger noch auf

der Taste ist. Diese muss anschließend durch Berühren der Enter-Taste für weitere 2-3 Sekunden bestätigt werden.

- **Pfeiltaste nach oben (3):** Diese Taste dient zum Erhöhen von Werten oder zum Navigieren nach oben im Menü.
- **Pfeiltaste nach unten (4):** Diese Taste wird verwendet, um Werte zu verringern oder nach unten im Menü zu versuchen.
- **Enter-Taste (5):** Mit der Enter-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl oder starten einen Prozess. Für die Bestätigung des Abbruchs des Bügelvorgangs muss nach der Aufforderung die Entertaste ebenfalls für 5

Die kapazitiven Tasten reagieren auf leichte Berührung. Für eine optimale Reaktion ist darauf zu achten, dass die Oberfläche und die Finger des Bedienenden sauber und trocken sind. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Finger genau auf die Berührungsfläche tippen und die Berührungsdauer für die gewünschte Aktion einhalten.

4.3.2 Gehäusematerial

Das Gehäuse des FLAT.DUO ist ein Paradebeispiel für funktionales Design und robuste Materialwahl. Es besteht aus hochdichtem expandiertem Polypropylen (EPP), einem Material, das dem Gerät bemerkenswerte physikalische Eigenschaften verleiht:

a) **Effiziente Wärmeisolierung:** Aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit von EPP bietet das Gehäuse eine wirksame Isolierung, was gerade beim Bügelprozess bei Temperaturen zwischen 50 und 60 °C von großer Bedeutung ist. Diese Eigenschaft trägt dazu bei, die Wärmeenergie gezielt dort zu halten, wo sie benötigt wird, und vermeidet so Energieverluste, was dadurch den Energieverbrauch reduziert und zu einer Stabilisierung des Prozesses führt.

b) **Elektrischer Isolator:** Die nichtleitende Beschaffenheit von EPP trägt zur Sicherheit des Gerätes bei, da sie das Risiko elektrischer Störungen minimiert.

c) **Geringes Gewicht:** Trotz seiner Robustheit ist EPP erstaunlich leicht, was das Gerät tragbar und leicht zu handhaben macht.

d) **Attraktive Oberfläche:** Eine lasergearbete Oberfläche verleiht dem Gehäuse nicht nur eine ästhetisch ansprechende Optik, sondern bietet auch eine angenehme Haptik, die das Qualitätsgefühl unterstreicht.

e) **Funktionsunterstützende Konstruktion:** Der Gehäusaufbau mit Scharnieren zwischen Unterteil und Deckel ermöglicht einen einfachen Zugang und eine effiziente Nutzung. Die robuste Montage der Funktionselemente wie Heiz-Press-Modul, Ventilator, Glastouch-Display, Schalter und Netzteil-Steckerbuchse am Gehäuseboden unterstreicht die zuverlässige Ausführung des FLAT.DUO.

Diese durchdachte Konzeption fördert nicht nur die Lebensdauer und Leistung des Gerätes, sondern reflektiert auch eine zukunftsorientierte Gestaltung, die die Wertschätzung für Ressourcenschonung und Nutzerkomfort in den Vordergrund stellt.

4.3.3 Heiz-Press-Modul

Das innovative Heiz-Press-Modul des FLAT.DUO Schallplattenbügels ist in der folgenden Abbildung im aufgeklappten Zustand dargestellt. Es ermöglicht, zwei Schallplatten (4) und (6) gleichzeitig zu bügeln, indem sie im Huckepack- oder Sandwichverfahren gestapelt werden. Dies maximiert die Effizienz des Bügelprozesses und spart Zeit, ohne Kompromisse bei der Qualität der Behandlung einzugehen.



Abb. 3: Explosivdarstellung des Heiz-Press-Moduls im FLAT.DUO

4.3.3.1 Wärmeübertragungsscheibe

Das Modul umfasst eine Wärmeübertragungsscheibe (3), die fest mit dem Gehäuseunterteil (1) verschraubt ist. Die Schrauben sind versiegelt, um die Integrität des Geräts zu gewährleisten. Eine Beschädigung des Siegels führt zum Verlust der Garantie.

Diese spezielle Scheibe ist aus Aluminium gefertigt, ein Material, das für seine hervorragende Wärmeleitfähigkeit bekannt ist. Auf der Unterseite dieser Scheibe ist eine hochwertige Polyesterflächenheizung befestigt, die die Wärme gleichmäßig über die gesamte Oberfläche verteilt. Ein integrierter Temperatursensor sorgt für die präzise Steuerung der Heiztemperatur, während eine Thermo­sicherung als Schutzmechanismus gegen Überhitzung dient.

Die Oberfläche der Wärmeübertragungsscheibe ist wie die beiden anderen Scheiben mit einer glatten Pulverbeschichtung versehen, die nicht nur für ein attraktives Aussehen sorgt, sondern auch die Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit verbessert.

Auf der Oberseite der Scheibe sind zwei konzentrische Distanzringe angebracht, die das perfekte Anpressen der unteren Schallplatte (4) ermöglichen. Diese Ringe gewährleisten eine optimale Wärmeübertragung auf die Schallplattenrillen. Der innere Ring ist speziell für 7-Zoll-Singles konzipiert, während die Kombination der beiden Ringe für die größeren 12-Zoll-LPs vorgesehen ist. Diese durchdachte Anordnung sorgt dafür, dass Wärme und Druck genau dort konzentriert werden, wo sie für eine effektive Behandlung der Schallplatte benötigt werden.

4.3.3.2 Zwischenscheibe

Über der ersten Schallplatte (4) liegt die Zwischenscheibe (5), die oben als auch unten mit Distanzringen versehen ist. Diese Scheibenkonstruktion erlaubt es, die zweite Schallplatte (6) oben

aufzulegen und sicherzustellen, dass beide Platten im optimalen Abstand gehalten werden, um eine gleichmäßige Wärmeübertragung zu gewährleisten.

4.3.3.3 Anpressscheibe

Die oberste Ebene bildet die Anpressscheibe (7), die etwas stärker ist als die Zwischenscheibe und die nur auf der Unterseite über Distanzringe verfügt. Auf der Oberseite der Anpressscheibe ist eine Dekorfolie angebracht, die eine rote Spirale auf schwarzem Grund zeigt.

Diese Konstruktion drückt auf die obere Schallplatte (6) und überträgt die Wärme effektiv in die Rillen, um einen ebenmäßigen Bügelprozess zu sichern.

4.3.3.4 Drehmoment-Rändelgriff

Die einzelnen Komponenten des Heiz-Press-Moduls werden durch den Drehmoment-Rändelgriff (8) zusammengehalten, der mit einem definierten Drehmoment angezogen wird. Dieses spezielle Werkzeug stellt sicher, dass die Komponenten mit genau dem richtigen Druck zusammengepresst werden, was für die Qualität des Bügelprozesses entscheidend ist. Der Griff wird bis zum 'Ratsch' festgezogen, wobei ein hörbares Klicken signalisiert, dass das vorgesehene Drehmoment erreicht ist. Anschließend wird der Griff um eine halbe Umdrehung zurückgedreht, um den optimalen Zustand für die Kompression der Komponenten zu gewährleisten.

Sowohl die Zwischen- als auch die Anpressscheibe, sind mit Zentralbohrungen versehen, die über einen Gewindestift auf der Wärmeübertragungsscheibe zentriert werden können. Diese Konstruktion gewährleistet eine präzise Ausrichtung der Schallplatten und der Druckmodule, was eine exakte und effiziente Wärmeübertragung ermöglicht.

Bitte beachten Sie, dass beim Bügeln von Schellackplatten



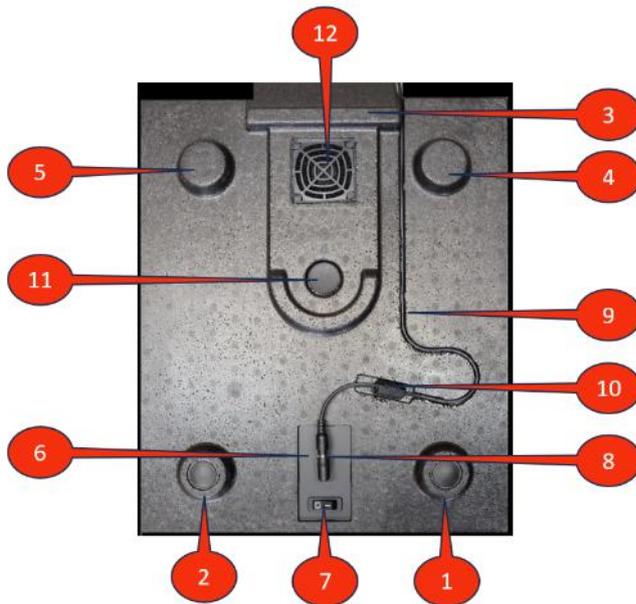
1. nur eine Platte behandelt werden kann und dass in diesem Fall die Anpressscheibe nur auf den Gewindestift aufgelegt und
2. keinesfalls mit dem Drehmoment-Rändelgriff verschraubt wird (Bruchgefahr der Schellack-Platte!).

Zur Vermeidung von Abrieb auf der Oberfläche der Anpressscheibe (7) durch den Drehmoment-Rändelgriff (8) ist die Verwendung einer speziell angefertigten Unterlegscheibe notwendig. Diese Unterlegscheibe minimiert die Reibung und verhindert so Schleifspuren, die das Erscheinungsbild beeinträchtigen könnten, ohne die Funktion des Gerätes zu beeinträchtigen. Die Unterlegscheibe ist nicht in der Explosivdarstellung des Gerätes abgebildet.

Hinweis

4.3.4 Gehäuseunterseite

Die nächste Abbildung zeigt die Unterseite des FLAT.DUO-Gehäuses. Die Anordnung der Gerätefüße (1, 2, 3) ermöglicht eine feste und kippelfreie Aufstellung. Fuß (1) und (2) befinden sich an der Vorderseite und Fuß (3), der breitere Mittelfuß, an der Rückseite des Geräts. Die Füße (4) und (5) sind geringfügig kürzer als Fuß (3), was das Gerät auch unter asymmetrischer Belastung stabil hält.



An der Anschlussplatine (6), die an der Unterseite des Gerätes montiert ist, befinden sich der Kippschalter (7) und eine Anschlussbuchse für das Netzteilkabel. Die Buchse wird im Bild durch den Winkelstecker (8) des Netzteilkabels (9) verdeckt. Im Netzteilkabel ist ein Entstör Ferrit (10) integriert, der zur Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen dient. Das Rundkabel des Netzteils kann in eine Nut im Gehäuseunterteil eingepresst werden, um Ordnung zu schaffen und Zugentlastung zu bieten. Für den Entstör Ferrit ist ebenfalls eine spezielle Aufnahme im Gehäuse vorgesehen.

Im Fuß (11) ist der Gewindestift verankert, über den die Schallplatten und Druckmodule für den Bügelprozess verspannt werden können.

4.3.4.1 Ventilator

Im unteren Gehäuseteil des FLAT.DUO befindet sich ein Ventilator (12), der die Abkühlung der Schallplatten nach der Temperaturhaltezeit unterstützt. Ausgestattet mit einem austauschbaren Staubfilter sorgt der Ventilator für eine saubere und effektive Belüftung des Gehäuseinnenraumes. Er besitzt drei Betriebszustände: ausgeschaltet, Betrieb mit halber Leistung und Betrieb mit voller Leistung.

Der Nutzer kann die Aktivität des Ventilators entsprechend der gewünschten Betriebsweise konfigurieren. Während der Abkühlphase nach der Haltezeit kann der Ventilator auf halbe oder volle Kraft eingestellt werden, um die Dauer des Abkühlvorgangs zu verkürzen und somit die Gesamtzeit des Prozesses zu reduzieren. Für Prozesse, bei denen eine langsamere Abkühlung erforderlich ist, wie



beim Tempern der Schallplatten, kann der Einsatz des Ventilators jedoch unvorteilhaft sein, da eine zu schnelle Abkühlung den Relaxationsprozess der Vinyls beeinträchtigen könnte. In solchen Fällen lässt sich der Ventilator deaktivieren, um eine allmähliche Abkühlung zu gewährleisten.

Diese programmierte Steuerung des Ventilators bietet dem Anwender die Möglichkeit, den Kühlvorgang an die jeweiligen Anforderungen des Bügel- oder Temperprozesses anzupassen und so die Integrität der Schallplatte zu sichern.

4.3.4.2 Anschlussplatine

Auf der Unterseite des FLAT.DUO befindet sich zentral die Anschlussplatine, die für die Stromversorgung des Geräts zuständig ist. Auf ihr sind der Kippschalter, der als Hauptschalter dient, und die Buchse für das Netzteil angebracht. Der Schalter ist so angebracht, dass er vom Benutzer mit dem Finger leicht von vorne erreicht werden kann. Diese Anordnung ermöglicht ein komfortables Ein- und Ausschalten des FLAT.DUO. Um Energie zu sparen und die Sicherheit zu erhöhen, sollte der Schalter immer in die Aus-Position gebracht werden, wenn das Gerät nicht genutzt wird.

Hinweis

4.3.5 Tischnetzteil

Das externe Tischnetzteil ist als Weitbereichsnetzteil für die Stromversorgung des FLAT.DUO verantwortlich. Es ist darauf zu achten, dass der auf dem Netzteil aufgedruckte Spannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt. Der Betrieb des FLAT.DUO ist ausschließlich mit dem mitgelieferten Original-Netzteil zulässig.

Im Falle von Rauchentwicklung, einem Kurzschluss oder anderen ungewöhnlichen Ereignissen beim Netzteil ist dieses umgehend vom Netz zu trennen und darf nicht weiterverwendet werden. Der Netzstecker ist nur mit trockenen Händen anzufassen. Das Netzteil selbst sollte nur in trockenen Innenräumen zum Einsatz kommen und nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Wenn das Netzteil nicht in Gebrauch ist, sollte es vom Stromnetz getrennt werden, um Energie zu sparen und die Sicherheit zu erhöhen. Vor der Reinigung des Netzteils muss dieses ebenfalls vom Stromnetz getrennt sein. Verwenden Sie für die Reinigung ausschließlich leicht angefeuchtete Tücher.



Alle Wartungs- und Servicearbeiten sollten nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden, um die Einhaltung der Sicherheitsstandards zu gewährleisten und das Risiko von Beschädigungen oder Fehlfunktionen zu minimieren.

Obwohl der FLAT.DUO und das Netzteil den Normen der DIN EN 61000-6-3 entsprechen, ist es



möglich, dass in unmittelbarer Nähe des Netzteils sehr empfindliche Radio- und Fernsehgeräte gestört werden.

Zu beachten ist auch, dass das Netzteil nicht in Umgebungen unter 5°C oder über 35°C betrieben werden sollte, ebenso wenig in der Nähe von brennbaren Materialien. Während des Betriebs kann das Netzteil Wärme entwickeln. Es darf, während es am Netz angeschlossen ist, keinesfalls abgedeckt sein und es muss stets ausreichend Luftzirkulation für die Netzteilkühlung vorhanden sein.

Veränderungen am Netzteil sind streng verboten und können gefährlich sein. Es darf nicht



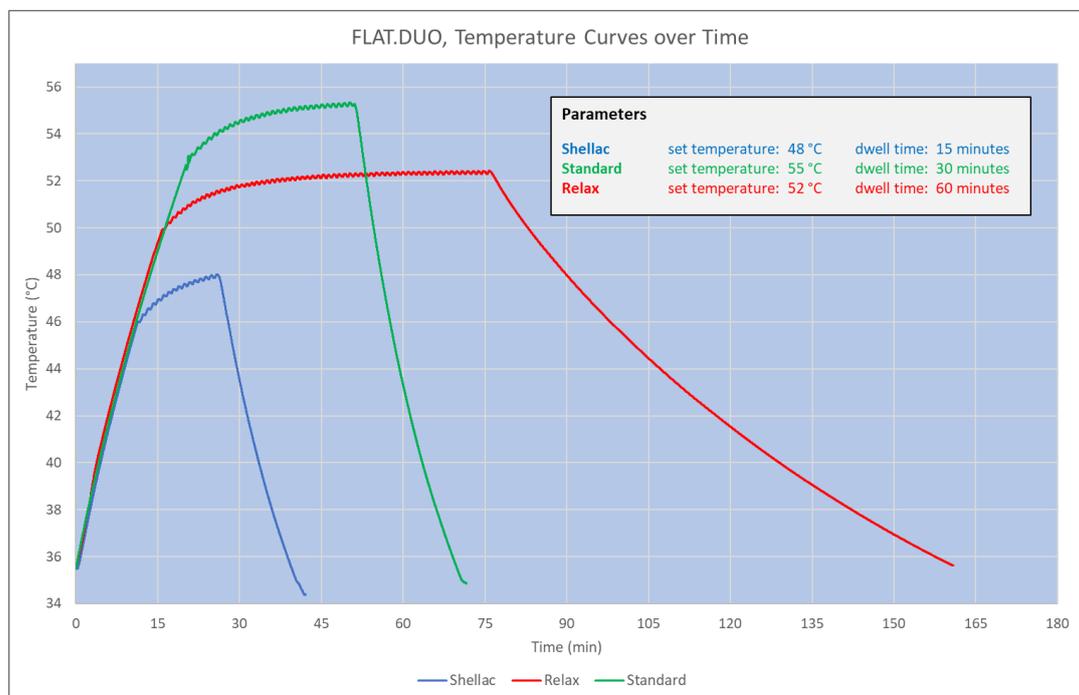
modifiziert, geöffnet, zerlegt oder umgebaut werden. Jegliche unsachgemäße Handhabung kann zu gefährlichen Situationen führen. Stellen Sie sicher, dass die Steckeröffnungen immer frei von Fremdkörpern und Flüssigkeiten sind.

5 Funktion des Schallplattenbüglers FLAT.DUO

Die für die thermische Behandlung der Schallplatte benötigte Wärme wird durch die Polyester-Flächenheizung erzeugt und auf die Wärmeübertragungsscheibe übertragen. Die Materialauswahl und die Konstruktion von Heizpressmodul und Gehäuse sorgen für eine effiziente und gleichmäßige Wärmeübertragung im System.

Zwischen- und die Anpressscheibe halten die Schallplatten planparallel im optimalen Abstand, und der Drehmoment-Rändelgriff gewährleistet den erforderlichen Druck für einen qualitativ hochwertigen Bügelprozess.

Nach Ablauf der parametrisierten Haltezeit wird die Heizung ausgeschaltet. Wird eine Methode mit Belüftung gewählt, sorgt der Ventilator für einen schnellen, kontrollierten Temperaturabbau der Schallplatten. Kühle Umgebungsluft wird durch einen Luftfilter am Boden des Gehäuses angesaugt und mit der im Gerät aufgenommenen Wärme durch definierte schmale Spalten zwischen Boden und Deckel an die Umgebung abgegeben.



Das Diagramm veranschaulicht die Temperaturverläufe, die im Inneren einer Schallplatte zwischen Wärmeübertragungsscheibe und Anpressscheibe während der Behandlung mit den Methoden „RELAX“, „STANDARD“ und „SCHELLACK“ herrschen. Die drei Methoden werden im folgenden Kapitel 3.5 erläutert.

Jede dieser drei Kurven zeigt die drei Regelvorgänge Aufheizen, Halten der Temperatur (Temperaturplateau) und Abkühlen:

5.1.1 Aufheizen

Unabhängig vom gewählten Bügelmodus zeigt das Diagramm, dass die Aufheizphase zügig erfolgt, wobei die Zieltemperatur innerhalb weniger Minuten erreicht wird. Dies verdeutlicht die effiziente Wärmeübertragungskapazität des Gerätes. Die Umgebungstemperatur von etwa 35°C ist hierbei eine Basisannahme. In kühleren Räumen würde das Aufheizen langsamer erfolgen.

5.1.2 Temperaturplateau

Nach dem Aufheizen folgt das Temperaturplateau, bei dem die eingestellte Zieltemperatur über eine festgelegte Zeit gehalten wird. Während dieser Phase ist die Regel-Temperatur stabil, was für den Bügelprozess von Schallplatten entscheidend ist.

5.1.3 Abkühlen

Nach der Plateauphase muss die Schallplatte auf eine Temperatur unter 35°C abgekühlt werden. Die Abkühlphase wird im „Schellack“- und „Standard“-Modus durch den Ventilator unterstützt, der nach Ablauf der Haltezeit auf halber Kraft aktiviert wird. Dies beschleunigt den Abkühlprozess im Vergleich zur natürlichen Abkühlung. Im „Relax“-Modus bleibt der Ventilator jedoch ausgeschaltet, um eine langsame und gleichmäßige Abkühlung zu gewährleisten, was Spannungen in der Schallplatte reduzieren kann. Sollte eine schnellere Abkühlung erwünscht sein, könnte der Ventilator auf volle Kraft gestellt werden, was die Abkühlzeit verkürzen würde.

5.1.4 Einfluss der Umgebungstemperatur und Schallplattenanzahl auf den Bügelprozess

Die dargestellten Kurvenverläufe sind beispielhaft und würden sich bei abweichenden Raumtemperaturen anders darstellen. Bei höheren Umgebungstemperaturen verlängert sich die Abkühlphase, während sie sich bei niedrigeren Temperaturen verkürzt. Dies unterstreicht die Bedeutung der Umgebungstemperatur für den gesamten Bügelprozess.

Die Behandlungszyklen für das Aufheizen und Abkühlen im FLAT.DUO variieren, je nachdem ob eine oder zwei Vinylschallplatten gleichzeitig gebügelt werden. Im Standard- und Relax-Modus, wenn zwei Platten im Gerät sind, erhöht sich die Wärmekapazität des Systems. Dies führt zu längeren Aufheiz- und Abkühlzeiten, da mehr Wärmeenergie benötigt wird, um beide Vinyls auf die eingestellte Zieltemperatur zu bringen. Beim Abkühlen wird dagegen eine längere Zeit benötigt, um diese Wärmemenge an die Umgebung abzuführen.

Im Gegensatz dazu ist bei der Behandlung einer einzelnen Schallplatte keine Zwischenscheibe notwendig, und es befindet sich auch keine zweite Schallplatte im Gerät. In diesem Fall ist die Wärmekapazität geringer, was zu schnelleren Temperaturänderungen führt. Das Gerät erreicht rascher die gewünschte Betriebstemperatur und kühlt nach Beendigung des Bügelvorgangs effizienter ab.

Diese Unterschiede sind bei der Anwendung zu berücksichtigen, um die optimale Behandlung der Schallplatten je nach ihrer Anzahl und die bestmöglichen Bügelergebnisse zu erzielen.

5.2 Beschreibung der Methoden

Für Standardbügelaufgaben stehen drei vordefinierte Methoden zur Verfügung, die über das Menü einfach und schnell ausgewählt werden können:

5.2.1 Standard-Methode

Die Standard-Methode (Zieltemperatur: 55°C, Haltezeit: 30 Minuten) ist für das schnelle Ebnet von verwellten Schallplatten konzipiert. Hier kann der Nutzer zwischen der Behandlung von einer oder zwei Schallplatten gleichzeitig wählen.

5.2.2 Relax-Methode

Der Relax-Modus (Zieltemperatur: 52°C, Haltezeit: 60 Minuten) ist speziell dazu konzipiert, bereits ebene Schallplatten durch eine thermische Behandlung zu entspannen. Produktionsbedingte Spannungen, die durch schnelles und ungleichmäßiges Abkühlen entstanden sind, können mit dem FLAT.DUO im Relax-Programm reduziert werden. Dies geschieht durch eine kontrollierte Erwärmung der Schallplatten auf eine moderate Temperatur, das Halten der Temperatur über einen definierten Zeitraum und anschließendes sehr langsames Abkühlen. Dieser Prozess, auch als Tempern bekannt, ist ein bewährtes Verfahren zur Entspannung von Materialien. Der FLAT.DUO sorgt dabei für eine gleichmäßige Temperaturverteilung über die gesamte Schallplatte.

Durch das Tempern kann in den meisten Fällen eine signifikante Verbesserung der Klangqualität erzielt werden. Es ist jedoch zu beachten, dass eine übermäßig intensive oder häufige thermische Behandlung der Schallplatten deren Klangqualität negativ beeinflussen kann.

Die Relax-Methode ermöglicht auch die Behandlung von zwei Schallplatten gleichzeitig. Während der Durchführung dieses Prozesses bleibt der Ventilator ausgeschaltet, um eine schonende und langsame Abkühlung zu unterstützen.

5.2.3 Schellack-Methode

Speziell für Schellackplatten entwickelt, berücksichtigt diese Methode die niedrigere Erweichungstemperatur des Materials. Die Zieltemperatur ist auf 48 °C und die Haltezeit auf 15 Minuten festgelegt. Nach Ablauf der Haltephase läuft der Ventilator mit halber Kraft, um eine angemessene Abkühlung zu unterstützen.

Änderungen an den methodenbestimmenden Parametern Zieltemperatur, Haltezeit und Ventilatoreinstellung führen dazu, dass die Methode in „Individuell“ umbenannt wird.

Es können aber auch andere Parameter geändert werden, die nicht methodenbestimmend sind: Menüsprache, Temperaturskala (Celsius, Fahrenheit), Bildschirmschirmkontrast, An- und Abschalten des akustischen Fertigsignals. All diese Parametriermöglichkeiten bieten dem Nutzer Flexibilität bei der Abstimmung des Bügelprozesses auf spezifische Anforderungen.

5.3 Technische Daten *)

PARAMETER	WERT
Leistungsaufnahme	< 30 VA
Elektrischer Anschluss	100 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz
Anzahl unabhängiger Heizkreise	1
Anzahl Vinyl-Aufnahmeplätze	2
Art der Abkühlung im Standard-Programm	Zwangsbelüftung
Art der Abkühlung im Relax-Programm	Wärmediffusion
Programme	Relax Standard Schellack
Bedienung / Anzeige	Glas-Touch / Transfektiv
Relax-Modus	Passives Tempern
Menüsprachen	Englisch, Deutsch weitere sind vorgesehen
Gehäusematerial	EPP
Abmessungen (LxBxH)	440 mm x 360 mm x 110 mm
Masse	2,8 kg **)
Typische Prozesszeit	1,75 h ***)
Umgebungstemperatur bei Betrieb	5 ... 35 °C
Besonders geeignet für	LPs Singles Schellackplatten
Anpressung	Drehmomentlimitierte Verschraubung, + AlMg3-Ronden mit Polyesterbeschichtung + dauerhaft befestigte Polycarbonat- Distanzringe
Abmessung innerer Distanzring	di = 105, da = 168
Abmessung äußerer Distanzring	di = 175, da = 292

*) Änderungen ohne Vorankündigungen vorbehalten

**) ohne Netzgerät

***) Kühlung mit Lüfter

6 Bedienung des FLAT.DUO

6.1 Bedienmenü des FLAT.DUO

Das Bedienmenü des FLAT.DUO ermöglicht es dem Nutzer, durch eine intuitive Benutzeroberfläche die Bügelaufgabe zu definieren und die Bügelparameter individuell einzustellen. Über das Menü können die methodenbestimmenden Parameter Zieltemperatur, Haltezeit und Abkühlgeschwindigkeit je nach Bedarf angepasst werden. Für Standardbügelaufgaben stehen drei vordefinierte Methoden zur Verfügung, die einfach und schnell ausgewählt werden können.

Die Menübildschirme bieten eine klare Rückmeldung über den aktuellen Status des Geräts, seien es Vorstart-Einstellungen, laufende Programme oder Konfigurationsänderungen im Setup. Diese visuelle Darstellung trägt zur Benutzerfreundlichkeit und zur präzisen Steuerung des Bügelprozesses bei.

6.2 Interaktive Bedienung des FLAT.DUO

6.2.1 Grundlagen der Menünavigation

In diesem Abschnitt werden die Grundprinzipien der Menünavigation des FLAT.DUO Schallplattenbüglers erläutert. Dabei wird auf den Aufbau des Menüs, die Schlüsselemente und die Nutzung der Tasten zur Steuerung der Gerätefunktionen eingegangen. Zusätzlich werden die Menübilder dargestellt und erläutert, um dem Nutzer einen umfassenden Einblick in die Bedienung und Navigation im Menü des FLAT.DUO zu bieten. Ziel ist es, eine klare und verständliche Anleitung für eine effiziente Nutzung des Gerätemenüs zu liefern.

6.2.2 Verständnis der Menüstruktur und Logik

- Die Menüführung des FLAT.DUO Schallplattenbüglers ist durch eine intuitive und konsistente Struktur gekennzeichnet. Jedes Menü-Bild folgt einem einheitlichen Aufbau:
- Statusanzeige: In der obersten Zeile jedes Menü-Bildes wird linksbündig der aktuelle Betriebsstatus des Geräts angezeigt, was eine schnelle Orientierung ermöglicht.
- Methodenanzeige: Rechtsbündig in derselben oberen Zeile erscheint die Bezeichnung der aktuell ausgewählten Bügelmethode.
- Temperatur- und Zeitinformationen: Zentral im Menü-Bild werden wichtige Betriebsdaten wie Temperatur und Zeit dargestellt, wobei die aktuelle Temperatur links und die Solltemperatur rechts angezeigt wird.
- Handlungsaufforderungen: Am unteren Bildschirmrand finden sich Anweisungen für den Nutzer, wie die nächste Aktion ausgeführt wird, beispielsweise durch Drücken der „Enter“- oder „ESC“-Taste.
- Navigationsfluss: Die Abfolge der Menü-Bilder spiegelt den Ablauf des Bügelprozesses wider und ermöglicht eine einfache Navigation durch die verschiedenen Phasen.

6.2.3 Hinweise zur Tasteninteraktion

Ist der FLAT.DUO mit dem Kippschalter eingeschaltet, können die normalen Bedienfunktionen durch kurzes Drücken der Tastensensorfelder für mindestens 0,25 Sekunden, aber nicht länger als 2 Sekunden aktiviert werden, wobei die Schaltung der Funktion erst nach dem Loslassen der Taste erfolgt. Diese kurze Betätigungszeit gewährleistet eine schnelle und unkomplizierte Bedienung im regulären Betriebsmodus.

Im Gegensatz dazu erfordert das Auslösen eines Abbruchs des Bügelvorgangs ein Drücken der ESC-Taste für 2-3 Sekunden. Diese längere Betätigungszeit wurde absichtlich gewählt, um irrtümliche Abbrüche zu vermeiden. Die Anzeige der Abbruchaktion auf dem Display erfolgt während des langen

Drückens der Taste und nicht erst bei deren Loslassen. Das signalisiert dem Nutzer den Erfolg der Aktion. Der Abbruch muss nun noch vom Nutzer bestätigt werden. Dies erfolgt durch ein gleichlanges Drücken der Enter-Taste, wobei auch hier die Schaltung während des Drückens stattfindet. Ein Bügelvorgang kann zu jedem Zeitpunkt abgebrochen werden.

6.2.4 Darstellung der Menübilder 1 bis 4

Menü-Bild 1: Startbildschirm: Zeigt den Firmen- und Gerätenamen an und leitet etwa 5 Sekunden nach dem Einschalten automatisch zu Menü-Bild 2 über. Dieser Bildschirm dient als visuelle Bestätigung der Betriebsbereitschaft.



Menü-Bild 1

Menü-Bild 2: Hauptauswahl: Bietet die Optionen „Programmstart“ (mit der Aufforderung „Press Enter“) und „Setup“ (mit der Aufforderung „Press ESC“). Über „Enter“ gelangt der Nutzer zum Bügelprozess (Menü-Bild 3.1), „ESC“ führt ins Setup-Menü (Menü-Bild 4.1).



Menü-Bild 2

Menü-Bild 3.1 (Bügelvorgang Startbestätigung): Fragt ab, ob der Bügelvorgang mit der geladenen Methode (hier „STANDARD“) starten soll. „Enter“ initiiert den Vorgang, „ESC“ führt zurück zum Menü-Bild 2.



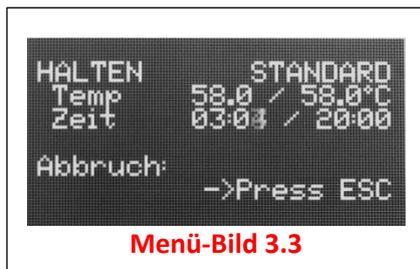
Menü-Bild 3.1

Menü-Bilder 3.2 bis 3.5 (Bügelvorgang Statusanzeigen):



Menü-Bild 3.2

Menü-Bild 3.2 (Aufheizphase): Zeigt den Status „AUFHEIZEN“ und die Erhöhung der aktuellen Temperatur. Beim Erreichen der Solltemperatur wechselt die Anzeige auf „HALTEN“ (Menü-Bild 3.3).



Menü-Bild 3.3

Menü-Bild 3.3 (Haltephase): Hier wird die Solltemperatur um eine kleine Hysterese geregelt, die Haltezeit wird als Count-Up angezeigt.



Menü-Bild 3.4

Menü-Bild 3.4 (Abkühlphase): Beim Erreichen der Haltezeit beginnt das Abkühlen (Heizung aus, Ventilator an). Die Temperaturanzeige zeigt die aktuelle Temperatur und die Solltemperatur von 35 °C.



Menü-Bild 3.5

Menü-Bild 3.5 (Abschluss): Status „FERTIG“, fortlaufende Temperaturanzeige, Option „Neustart“ mit „Press Enter“.



Menü-Bild 4

Menü-Bild 4: Abbruch- und Bestätigungsmenü: Zugänglich durch längeres Drücken von „ESC“ in den Menü-Bildern 3.n. Laufende Prozesse setzen sich fort, der Abbruch wird durch „ENTER“ bestätigt. Abhängig von der aktuellen Temperatur folgt entweder die Abkühlphase oder das Menü-Bild 3.5 (Abschluss). „ESC“ führt aus dem Abbruchmenü heraus.

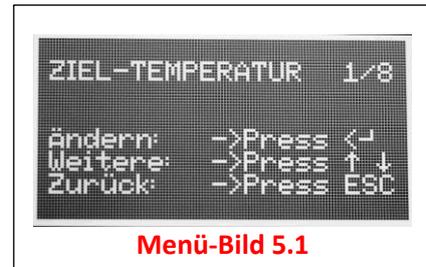
6.2.5 Einführung in die Menü-Bilder 5.n: Parametrieroptionen

Die Menü-Bilder 5.1 bis 5.8 des FLAT.DUO bieten eine Reihe von Parametriermöglichkeiten, die über ein Scroll-Fenster zugänglich sind. In diesen Menüs kann der Nutzer verschiedene Geräteeinstellungen vornehmen. Durch die Verwendung der Pfeiltasten kann der Nutzer durch die Menü-Bilder scrollen, wobei die Anzeige rollierend nummeriert ist. So gelangt man beispielsweise von Menü-Bild 5.8 durch Hochscrollen direkt zu Menü-Bild 5.1 und umgekehrt.

In jedem Menü-Bild wird eine bestimmte Einstellungsoption angezeigt. Durch Drücken von „Enter“ auf einem dieser Bilder gelangt man in das jeweilige Unter-Menü (z.B. von 5.1 zu 5.1.1), wo die eigentliche Einstellung vorgenommen werden kann.

Menü-Bild 5.1 – Auswahl der Option Zieltemperatur: Durch Drücken von „Enter“ gelangt man in das Menü-Bild 5.1.1. Dort kann man die Zieltemperatur ändern. Durch ESC gelangt man zurück zu Menü-Bild 2. Durch die Pfeiltasten eröffnen sich andere Optionen.

auf einem dieser Bilder gelangt man in das jeweilige Unter-Menü (z.B. von 5.1 zu 5.1.1), wo die eigentliche Einstellung vorgenommen werden kann. Ermöglicht das Festlegen der Bügeltemperatur im Bereich von 48 bis 60°C. Der Nutzer kann die Temperatur über die Pfeiltasten anpassen und die Einstellung mit „Enter“ bestätigen

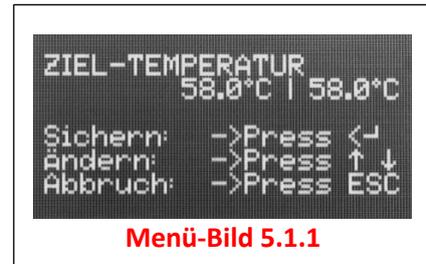


Menü-Bild 5.1

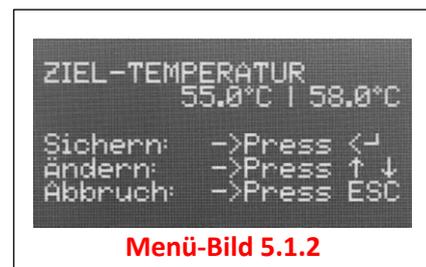
Menü-Bild 5.1.1 - Anpassung der Zieltemperatur

An dieser Stelle kann die Einstellung der Zieltemperatur im Bereich zwischen 48 und 60 °C vorgenommen werden. Angezeigt wird die aktuelle Einstellung (z.B. „58°C/58°C“). Die Bedienoptionen umfassen:

- **„Sichern: Press Enter“:** Speichert die vorgenommene Temperaturänderung und kehrt zum Menü-Bild 5.1 zurück.
- **„Ändern: Drücken Sie Pfeil-hoch/runter“:** Ermöglicht die schrittweise Anpassung der Temperatur. Beispielsweise zeigt Menü-Bild 5.1.2 eine Änderung auf „55°C / 58°C“.
- **„Abbruch: Press ESC“:** Verlässt den Einstellmodus ohne Speichern der Änderungen und kehrt zurück zum Menü-Bild 5.1.



Menü-Bild 5.1.1



Menü-Bild 5.1.2

Die Menü-Bildern 5.2 bis 5.7 folgen der gleichen Bedienlogik.

Menü-Bild 5.2 - Haltezeit-Einstellung: Hier kann die Dauer der Haltephase im Bereich von 5 bis 90 Minuten eingestellt werden. Die gewählte Zeit wird mit „Enter“ gespeichert.



Menü-Bild 5.2

Menü-Bild 5.3 - Sprachauswahl: Ermöglicht das Umschalten zwischen verschiedenen, im EEPROM hinterlegten Sprachen. Die Auswahl erfolgt über die Pfeiltasten und wird mit „Enter“ bestätigt.



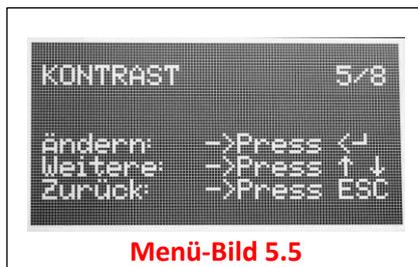
Menü-Bild 5.3

Menü-Bild 5.4 - Temperaturskalenwahl: Hier kann zwischen den Temperaturanzeigen in Celsius (°C) und Fahrenheit (°F) gewählt werden. Die Auswahl wird mit „Enter“ gespeichert.



Menü-Bild 5.4

Menü-Bild 5.5 - Kontrasteinstellung: Bietet die Möglichkeit, den Kontrast des Displays stufenweise einzustellen. Die Anpassung erfolgt über die Pfeiltasten, die Bestätigung mit „Enter“.



Menü-Bild 5.5

Menü-Bild 5.6 - Signalton-Einstellung: Dieses Bild zeigt die Option für die Einstellung des akustischen Fertigsignals.



Menü-Bild 5.6

Menü-Bild 5.7 – Ventilatoreinstellung: Stellt die Optionen für die Ventilatorsteuerung bereit. Der Nutzer kann zwischen „Aus“, „Halbe Kraft“ und „Volle Kraft“ wählen.



Menü-Bild 5.7

Menü-Bild 5.8 – METHODE ÄNDERN: ermöglicht die Option, eine komplette Bügelmethode zu laden.



Menü-Bild 5.8

Mit ENTER gelangt man in das Men-Bild Methodenauswahl, indem zunächst einmal die aktive Methode angezeigt wird. Nun kann man mit den Pfeiltasten zwischen den Methoden STANDARD, RELAX und SCHELLACK wechseln.

Um die Methode zu aktivieren, muss das Methodenreset noch bestätigt werden (Menü-Bild 5.8.1

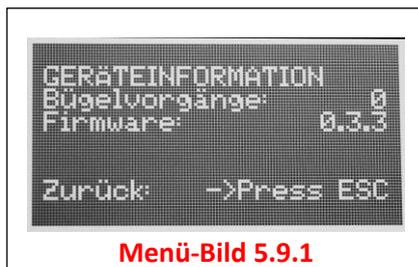
Menü-Bild 5.8.1 – Bestätigen der Methodenwahl:



Menü-Bild 5.9 – Geräteinformationen: bei Nutzung dieser Option werden die Versionsnummer der Firmware und die Anzahl der Bügelvorgänge angezeigt



Menü-Bild 5.9.1 – Anzeige der Geräteinformationen: Wenn ein Bügelvorgang bis zum Ende (Fertigsignal) gelangt ist, wird die Anzahl der Bügelvorgänge um 1 erhöht. Ein Rücksetzen der Zahl ist nicht möglich.



6.3 Handlungsschritte für die Bedienung

6.3.1 Vorbereitung

Für die Verwendung des FLAT.DUO zur Behandlung von LPs, Singles, EPs und Schellackplatten ist es empfehlenswert, die Platten zunächst zu reinigen, vorzugsweise mit einer Plattenwaschmaschine, und sie gründlich zu trocknen. Dies stellt sicher, dass keine Rückstände die Wärmebehandlung beeinträchtigen.

Hinweis

Zur Vorbereitung des Bügelvorgangs öffnen Sie den Deckel des FLAT.DUO und entfernen den Drehmoment-Rändelgriff sowie die Anpress- und Zwischenscheibe. Die Heisscheibe ist fest im Gehäuse angebracht und kann nicht daraus entfernt werden. Legen Sie nun die Schallplatte vorsichtig auf die Heisscheibe. Soll nur eine Schallplatte gebügelt werden, folgt danach direkt die Anpressscheibe. Bei zwei Schallplatten legen Sie die Zwischenscheibe auf die erste Platte, legen die zweite Platte darauf und decken diese mit der Anpressscheibe ab. Schrauben Sie alles mit dem Drehmoment-Rändelgriff bis zum hörbaren Klicken an. Dieses signalisiert, dass das vorgesehene Drehmoment erreicht ist. Anschließend wird der Griff eine halbe Umdrehung zurückgedreht, um den optimalen Zustand für das Zusammendrücken der Komponenten zu gewährleisten.

6.3.2 Einschalten des FLAT.DUO

Beim Aktivieren des FLAT.DUO Schallplattenbügels mittels Kippschalter initiiert das Gerät automatisch einen Selbsttest. Dies beinhaltet die Kontrolle der Zuleitungen zur Heizung und des Temperatursensors. Eventuell auftretende Fehler werden auf dem Display mit einem entsprechenden Fehlercode, der im Kapitel „Fehlermeldungen“ erläutert ist, angezeigt.

Nach erfolgreicher Prüfung der Leitungen aktiviert das Gerät kurz den Ventilator und gibt ein kurzes akustisches Signal aus, um die Funktionsfähigkeit beider Komponenten zu bestätigen. Ohne festgestellte Fehler ist das Gerät einsatzbereit für den Bügelprozess.

6.4 Hinweis zur Sicherheit Ihrer Schallplatten und Optimierung des Bügelprozesses

Zu Beginn dieses Abschnitts möchten wir die Anwender erneut auf die entscheidende Bedeutung einer sorgfältigen Auswahl der Zieltemperatur aufmerksam machen. Angesichts der Vielfalt in den Zusammensetzungen von Vinyl ist ein vorsichtiges Vorgehen beim Bügelprozess unerlässlich. Das betrifft vor allem besonders wertvolle Schallplatten, deren genaue Materialzusammensetzung möglicherweise nicht bekannt ist.



Anwender sind angehalten, die Zieltemperatur anfangs niedrig anzusetzen und sich schrittweise an die Werte heranzutasten, die optimale Ergebnisse erzielen, ohne das Material zu gefährden. Mit zunehmender Erfahrung wird der Nutzer ein besseres Verständnis dafür entwickeln, wie verschiedene Platten auf spezifische Temperaturen reagieren. Diese Erkenntnisse sollten in die Einstellungen für zukünftige Bügelvorgänge einfließen.

Beachten Sie, dass keine Haftung für durch falsche Temperatureinstellungen beschädigte Schallplatten übernommen wird. Die Verantwortung für die richtige Parametereinstellung liegt beim Anwender. Eine sorgfältige Lektüre der Anleitung und die Beachtung der Temperaturhinweise sind unerlässlich, um Schäden zu vermeiden.

Sollte die Schallplatte nach der ersten Anwendung nicht vollständig plan sein, wird empfohlen, den Vorgang mit den gleichen Parametern zu wiederholen, jedoch die Schallplatte umzudrehen. Wurde auch damit das gewünschte Ergebnis nicht erzielt, wird empfohlen, die Verfahrenszeit zu verlängern. Sollten diese Anpassungen keine Besserung bewirken, wird empfohlen, die Temperatur vorsichtig zu erhöhen. Diese schrittweise Feinjustierung hilft, das Risiko einer Beschädigung zu minimieren und optimiert den Bügelprozess für bestmögliche Ergebnisse.



6.5 Ende des Bügelvorganges



Nach Beendigung des Bügelvorgangs sollte die Schallplatte im Gerät auf eine Temperatur von weniger als 35 °C abkühlen, bevor sie entnommen wird. Dies verhindert Verformungen oder Beschädigungen, die durch zu hohe Temperaturen bei der Handhabung verursacht werden könnten.

7 Wartung, Service, Garantie

7.1 Fehler-Codes

Fehlercode	Bedeutung	Wirkungen
E 01	Kurzschluss im Heizstromkreis	Heizung aus, Bügelvorgang abbrechen, Fehlercode-Ausgabe im Display, 15 s lang Beep
E 02	Leitungsbruch im Heizstromkreis	
E 03	Temperatur unter 0°C / Leitungsbruch am Temperatursensor	
E 04	Temperatur zu hoch oder Kurzschluss am Temperatursensor	
E 05	Kombination E01 und E03	
E 06	Kombination E01 und E04	
E 07	Kombination E02 und E03	
E 08	Kombination E02 und E04	
E 09	Schalttransistor defekt.	Fehlercode-Ausgabe im Display, 15 s lang Beep

7.2 Störung, Service und Reparatur

Das Tisch-Netzteil enthält keine wartungspflichtigen Teile.



Im Falle einer Störung muss der Netzstecker gezogen werden. Reparaturen und das damit verbundene Öffnen des Netzteils dürfen nur von einem Fachmann oder einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

7.2.1 Reinigung

Vor der Reinigung muss das Gerät von der Stromversorgung getrennt werden. Das EPP-Gehäuse kann mit einem nebelfeuchten Tuch abgewischt werden. Zur Reinigung der Scheiben eignet sich handelsübliches Fensterputzmittel, das mit einem nebelfeuchten, nicht fuselnden Lappen angewendet werden kann.



Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, keine Laugen oder Säuren, ebenfalls keine scharfen, harten oder kratzenden Reinigungsmittel oder Werkzeuge.



Bitte sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeiten, insbesondere kein Wasser in das Gerät eindringen kann! Nach der Reinigung muss das Gerät gründlich getrocknet werden, bevor es wieder angeschaltet werden darf.

7.2.2 Pflege des Staubfilters



Entfernen Sie das Schutzgitter an der Unterseite des Gehäuses, um Zugang zur Filtermatte zu erhalten. Reinigen oder tauschen Sie die Filtermatte aus und setzen Sie das Schutzgitter wieder ein. Ein Betrieb des FLAT.DUO ohne Schutzgitter ist nicht zulässig. Die Reinigungshäufigkeit richtet sich nach der Staubbelastung.

8 Entsorgung

8.1 Verpackung



Die Verpackung ist nach den lokalen Vorschriften zu entsorgen.

Hinweis

Es wird empfohlen, die Verpackung für die Lagerung oder für eventuelle Reparatureinsendungen aufzubewahren

8.2 Schallplattenbügler entsorgen



Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden! Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Alte oder ausgediente elektrische Geräte können Sie bei einer Sammelstelle eines geeigneten Entsorgungsträgers abgeben.



Abb. 5: Detail der Draufsicht auf den FLAT.Duo. Zu schade, zum Entsorgen, aber das Gehäuse ist vollständig recyclebar.

9 Kurzanleitung zu Start des Schallplattenbüglers FLAT.DUO



Bitte lesen Sie zum Schutz Ihrer Sicherheit, Ihrer Schallplatten, Ihres FLAT.DUO und zur Gewährleistung optimaler Bügelergebnisse unbedingt die ausführliche Betriebsanleitung!

9.1 Wirkungsweise

Das Gerät folgt einem einstellbaren Temperaturprogramm, das ein Aufheizen bis zur „Zieltemperatur“, das Halten dieser Temperatur bis zum Ende der vorgegebenen „Haltezeit“ und ein Abkühlen mit oder ohne Ventilator umfasst. Dadurch wird, entweder ein schnelles Bügeln oder ein langsames Relaxen ermöglicht.

9.2 Inbetriebnahme und Handhaben des FLAT.DUO

Aufbau und Vorbereitung:

- Gerät auf fester, ebener Fläche positionieren und Deckel öffnen.
- Rändelgriff lösen, Anpress- und Zwischenscheibe entnehmen.
- Ein oder zwei gereinigte LPs/Singles vorbereiten.

Einzelne Schallplatte bügeln:

- Schallplatte auf Wärmeübertragungsscheibe legen.
- Anpressscheibe (Spirale oben) und Unterlegscheibe aufsetzen, mit Rändelgriff sichern und halbe Umdrehung lösen.

Zwei Schallplatten bügeln:

- Erste Platte und Zwischenscheibe auf Wärmeübertragungsscheibe legen, zweite Platte und Anpressscheibe daraufsetzen.
- Mit Unterlegscheibe und Rändelgriff sichern, dann halbe Umdrehung lösen.

Schellack-Platten:

- **Nur eine Platte** pro Vorgang, **ohne Rändelgriff** befestigen.
- Schellackplatte auf Wärmeübertragungsscheibe legen.
- Anpressscheibe (Spirale oben) aufsetzen. **Nicht festschrauben!**

Geräteanschluss:

- Winkelstecker in Gerätebuchse stecken.
- Rundkabel des Netzteils in die Nut im Gehäuseunterteil einpressen.
- Mit Stromnetz verbinden und Gerät mit Kippschalter einschalten.

Bedienung:

- Tasten „ESC“, „vorwärts“, „rückwärts“, „Enter“ für Einstellungen nutzen
Berührungsdauer: > 0,3 s. Einstellungen werden gespeichert.
- Nach Einschalten erscheint Willkommensbildschirm, dann Hauptmenü.
- „Esc“ für Setup, „Ent“ startet Bügelvorgang. Prozessstatusanzeige bis Vorgangsende.

Nach Gebrauch:

- Schallplatte entnehmen, Gerät ausschalten, Netzteil vom Strom trennen.