



Witzel
Vacupress



INFRAROT-ÖFEN ..03

... DIE NÄCHSTE GENERATION





GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN ZU INFRAROT-ÖFEN

DIE TECHNIK DIE DAHINTER STECKT

In den letzten Jahren haben Infrarot-Öfen eine zentrale Rolle in der Orthopädie-Technik Werkstatt übernommen und die konventionellen Umluft-Öfen oder Heizplatten zunehmend verdrängt. Die Ursache hierfür liegt auf der Hand. Infrarot-Öfen vereinen eine ganze Reihe von Vorteilen in einem Gerät. Infrarot-Wärme ist Strahlungswärme die direkt wirkt. Anders als bei Umluft-Öfen, bei denen zunächst das Medium Luft erwärmt werden muss um damit dann indirekt das Material zu erhitzen, wirkt die Infrarot-Wärme direkt auf das Material – ohne Umweg und dadurch wesentlich schneller und energieeffizienter.

Durch die direkte Wirkungsweise entfällt bei der Infrarot-Technologie die Notwendigkeit die Öfen vorheizen zu müssen. Das Ergebnis ist eine signifikante Reduzierung des Energieverbrauchs. Ein weiterer Vorteil der direkten Erwärmung ist die enorme Geschwindigkeit mit der die thermoplastischen Materialien aufgeheizt werden. Um die 12 Minuten Verarbeitungszeit (gestartet im kalten Ofen) für ein 10 mm Testschaft-Material im Tiefziehrahmen oder eine 1x1 Meter große Platte 4-5 mm Polyethylen sprechen für sich. Bei kontinuierlichem Betrieb werden diese Werte nochmals unterschritten.

Durch die Art und Weise wie die Infrarot-Strahlung dabei in das Material eindringt hat zudem einen positiven Einfluss auf die Eigenschaften des erhitzten Materials. Das Feedback aus der Praxis bestätigt das sich im Infrarot-Ofen erwärmte Thermoplaste besser verformen und tiefziehen lassen als konventionell erwärmte Materialien.





WAS UNTERSCHIEDET INFRAROT-ÖFEN VON UMLUFT-ÖFEN UND HEIZPLATTEN

Umluft-Öfen und Heizplatten erwärmen thermoplastische Materialien indirekt indem zirkulierende Luft bzw. Kontaktplatten aus Metall von elektrischen Heizwiderständen erwärmt werden. Diese Medien wiederum erwärmen das Material. Sowohl die Umluft als auch die Kontaktplatten benötigen eine Vorheizzeit von bis zu einer Stunde was in der Regel dazu führt das diese Geräte während des gesamten Arbeitstages eingeschaltet bleiben.

Infrarot-Öfen hingegen arbeiten mit direkter Strahlungswärme. Die elektrischen Heizwendel erzeugen Infrarot-Strahlungswärme (welche auch im Sonnenlicht enthalten ist) die die Materialoberfläche direkt und ohne Umwege erwärmt und darüber hinaus in das Material eindringt. Durch enorm kurze Heizzeiten steigern Infrarot-Öfen somit die Effizienz in der Werkstatt und bieten darüber hinaus ein signifikantes Einsparpotenzial durch den Wegfall der Vorheiz- und Leerlaufzeiten.

Ein positiver Nebeneffekt ist die durch die verkürzten Heizzeiten und die geringere Aufheizung des Ofens an sich minimierte Abstrahlwärme des Ofengehäuses. Darüber hinaus wurde bei der neuen Serie ..03 die Wärmeisolierung der Gehäuse nochmals weiterentwickelt und somit die Wärmeabstrahlung im laufenden Betrieb weiter reduziert.

ENERGIE EINSARPOTENZIAL AM BEISPIEL EINES IR1303

Gerät	Leistungs- aufnahme / kW	Nutzungsdauer / eff. Laufzeit der Heizungen in Stunden	Verbrauch in kWh / Tag
IR1303 Infrarot-Ofen	8,5	4h (3 x 10 min. x 9h)	34,0
Umluft-Ofen konventionell	6,8	9h (incl. Vorheizen, Ofen läuft ganztägig)	61,2

Durchschnittliches Einsparpotential für Infrarot-Öfen:

-Tägliche Energieersparnis = 27,20 kWh

-Jährliche Energieersparnis (240 Arbeitstage/Jahr) = 6720,00 kWh

-Jährliche Energiekostensparnis (1 kWh = 0,22 €) = 1436,16 €

Technik-Tipp:

Alle Witzel Infrarot-Öfen schalten die Heizelemente automatisch beim Öffnen der Ofentür ab! Das spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Heizelemente..



SPEZIELLE FUNKTIONEN DER WITZEL INFRAROT-ÖFEN

Die Tatsache, dass Infrarot-Öfen das Material direkt, nicht aber die Luft im Ofen erhitzen, stellt besondere Anforderungen an die Technik. Die Umgebungsluft im Ofen erwärmt sich zwar ebenfalls, allerdings nur indirekt durch das erhitzte Material und den von den Infrarot-Strahlen erwärmten Innenraum des Ofens. Das bedeutet, die Temperatur des Materials weicht immer von der Lufttemperatur im Ofen ab. Somit ist ein konventioneller Temperaturfühler wie er beispielsweise in Umluft-Öfen zum Einsatz kommt hier überfordert.

Witzel Infrarot-Öfen arbeiten im Gegensatz zu anderen IR-Öfen mit einer ausgefeilten Technik, die es erlaubt, die Oberflächentemperatur des Materials direkt zu messen. Eine Messoptik erfasst dabei die genaue Oberflächentemperatur des zu erwärmenden Materials. In Kombination mit einem Mikroprozessor-gesteuerten PID-Controller mit Touch Display behält der Anwender so stets die Kontrolle über den Heizvorgang. Ohne die Gefahr, dass die vorgeschriebenen Temperaturen überschritten und Material verbrannt wird.



Umfangreiche Tests und unsere eigenen Erfahrungen aus der Orthopädie-Technik haben zu einem System geführt, welches die enorme Heizleistung der Infrarot-Wärme mit einer optimierten Thermostat-Regelung vereint und somit ein Maximum an Leistung bei perfekter Kontrolle des Heizprozesses bietet. Witzel Infrarot-Öfen sind universell einsetzbar. Sämtliche am Markt befindlichen thermoplastischen Kunststoffe können verarbeitet werden. Sowohl als Plattenmaterial für Orthesen und Korsetten, als auch im Tiefziehrahmen für Prothesenschäfte.



INNOVATIVE INFRAROT-ÖFEN

FÜR DIE ORTHOPÄDIE-TECHNIK

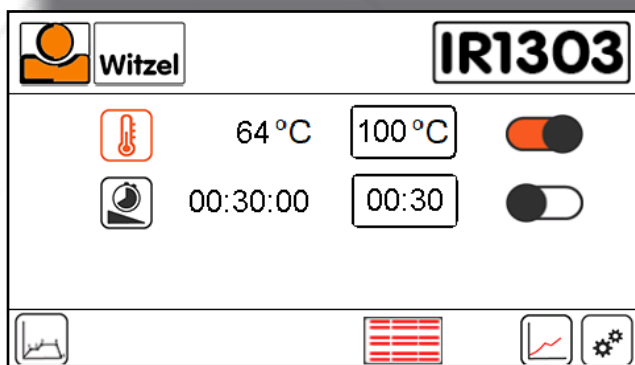
Besonderes Augenmerk ist bei der Entwicklung auf ein gleichmäßiges Heizergebnis gelegt worden. Durch umfangreiche Testreihen wurde die Aufteilung der Heizstrahler in allen Witzel Infrarot-Öfen dahingehend optimiert.

Speziell nach unseren Anforderungen hergestellte Quarz-Infrarot-Strahler gewährleisten ein gleichmäßiges Heizbild auf der gesamten Nutzfläche. Strahler mit verschiedenen Leistungsstufen sorgen dabei für eine optimale Erwärmung auch der Randbereiche.

Für die neueste Generation Infrarot-Öfen wurde neben einer neuen Bedienoberfläche der Software und vereinfachter Handhabung der Rampenfunktion auch der Materialwagen mit einer integrierten Halterung für die Blister-Forming Tiefziehrahmen ausgestattet.



IR1303



IR803

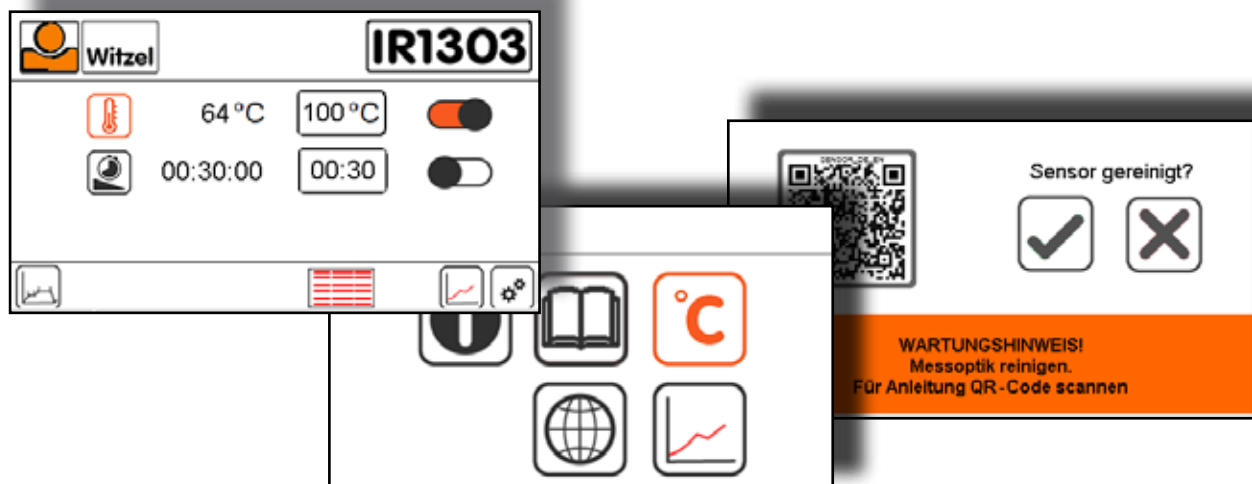


Die neuen Witzel Infrarot Öfen der Serie ..03 bieten erweiterte Funktionen und noch mehr Bedienkomfort

- ✓ Einfache Bedienung über zentrales Touch panel mit neuer, aktualisierter Benutzeroberfläche
- ✓ Materialwagen mit voll integrierter Halterung für Blister-forming Tiefziehrahmen
- ✓ Individuelle Wartungshinweise mit Zugang zu Online-Handbüchern über QR-Code-Scan
- ✓ Platzsparende Schiebetür bei den Modellen mit Materialwagen
- ✓ Präzise Thermostatregelung durch Messung der Materialtemperatur
- ✓ Speicher für benutzerdefinierte Heizprozesse
- ✓ Grafische Verlaufsanzeige zur Kontrolle der Heizprozesse

Steuerung mit 3,5" TFT Farbdisplay

Über 20 Jahre Erfahrung mit Infrarot-Wärme und den speziellen Anforderungen der orthopädie-technischen Werkstatt sind in die aktuelle, mittlerweile vierte Generation unserer Infrarot-Öfen eingeflossen. So bietet beispielsweise die neue Bedienoberfläche der Serie ..03 eine reduzierte, moderne Optik mit vereinfachter Bedienung und erweiterten Funktionen.



Thermostatregelung über Materialtemperatur

Die Temperaturregelung erfolgt bei allen Witzel Infrarot-Öfen über einen optischen Sensor der die exakte Oberflächentemperatur des gerade verarbeiteten Materials mißt und an die PID Regelung der Ofensteuerung weiter gibt. Speziell von uns entwickelte Kalibrierungen ermöglichen dabei die reibungslose Verarbeitung aller in der Orthopädie-Technik gängigen Materialien.



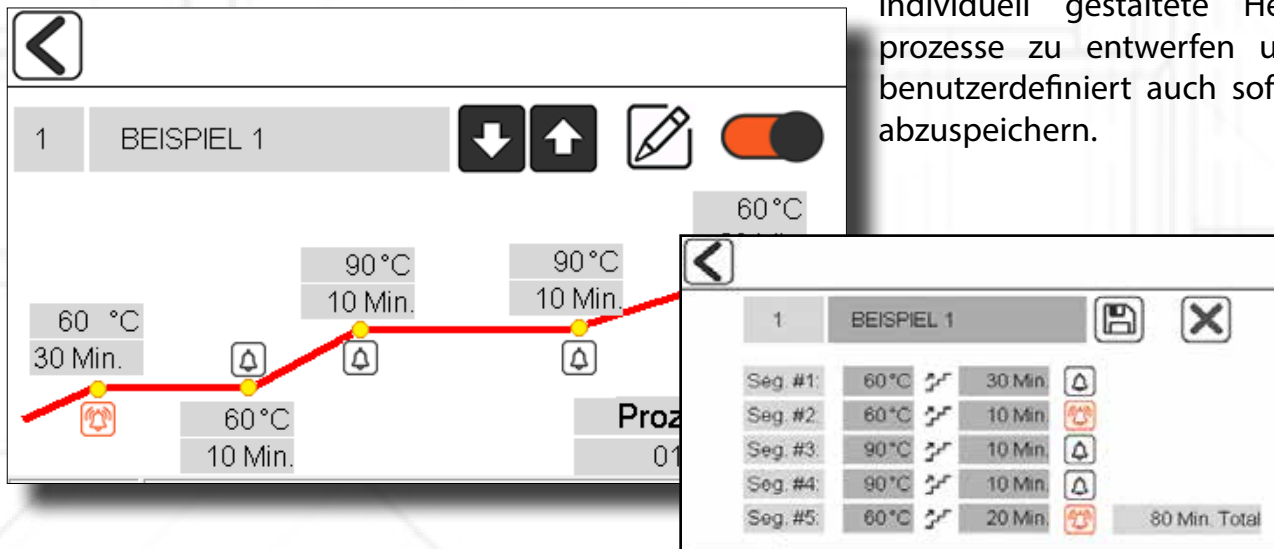
Energiekosten senken durch Heizwahlschaltung



Die großen Plattenöfen IR1303 und IR1303XTR bieten über eine serienmäßige Heizwahlschaltung die Möglichkeit der selektiven Aktivierung der 18 bzw. 24 Infrarot-Strahler. Somit wird bei kleinen Materialzuschnitten zusätzlich Energie eingespart.

Programmierbare Heizprozesse mit Timer- und Rampenfunktion

Moderne Materialien und Verarbeitungsprozesse erfordern individuelle Lösungen. Die nochmals überarbeitete Bedienoberfläche eröffnet dem Anwender die Möglichkeit individuell gestaltete Heizprozesse zu entwerfen und benutzerdefiniert auch sofort abzuspeichern.



Pre-Preg Vakuum-Schlauchdurchführung

Zur Verarbeitung von Pre-Preg Materialien o.ä. ist für alle Infrarot-Ofen Modelle optional eine Schlauchdurchführung an der linken Gehäuseseite erhältlich. Diese ermöglicht es einen Vakuumschlauch in den Innenraum zu führen (Serie beim Modell IR1303).





IR803 Infrarot-Ofen

Anwendung:

Prothetik, Platten bis 75x50cm

Abmessungen Nutzfläche (Teflon):

-Auflageblech 80x55 cm

-für Tiefziehrahmen 45x45 cm

Heizung::

8 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren

Controller:

SPS mit 3,5" Touch panel und optischem Temperatursensor

Elektrischer Anschluss::

400V, 50-60 Hz, 3,7 kW (16A CEE)

IR1001 COMPACT Infrarot-Ofen

Anwendung:

Orthetik, Platten bis 95x75 cm

Abmessungen Nutzfläche (Teflon):

-Materialtisch ausziehbar 95x75 cm
(für Plattenmaterial)

Heizung::

12 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren

Controller:

PID Regler mit Schnellwahltaste und optischem Temperatursensor

Elektrischer Anschluss::

400V, 50-60 Hz, 7,7 kW (16A CEE)





IR1003 Infrarot-Ofen

Anwendung:

Orthetik, Prothetik

Abmessungen Nutzfläche (Teflon).

92 x 72 cm, Materialwagen fahrbar und
höhenverstellbar für Tiefziehrahmen

Heizung:

12 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren

Controller:

SPS mit 3,5" Touch panel und optischem Tempera-
tursensor

Elektrischer Anschluss:

400V, 50-60 Hz, 5,9 kW (16A CEE)





IR1303 Infrarot-Ofen

Anwendung:

Orthetik, Prothetik

Abmessungen Nutzfläche (Teflon):

124 x 104 cm, Materialwagen fahrbar und
höhenverstellbar für Tiefziehrahmen

Heizung:

18 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren
schaltbar in 2 Zonen (6 / 18)

Controller:

SPS mit 3,5" Touch panel und optischem
Temperatursensor

Elektrischer Anschluss:

400V, 50-60 Hz, 8,3 kW (16A CEE)



IR1303 XTR Infrarot-Ofen

Anwendung:

Orthetik, Prothetik

Abmessungen Nutzfläche (Teflon):

124 x 154 cm, Materialwagen fahrbar und
höhenverstellbar für Tiefziehrahmen

Heizung:

24 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren
schaltbar in 2 Zonen (6 / 24)

Controller:

SPS mit 3,5" Touch panel und optischem
Temperatursensor

Elektrischer Anschluss:

400V, 50-60 Hz, 11,1 kW (32A CEE)





IR2103 DUAL Infrarot-Ofen

Anwendung:

Orthetik, Prothetik

Abmessungen Nutzfläche (Teflon):

214 x 104 cm, wahlweise 2x 107 x 104 cm

Materialwagen fahrbar und höhenverstellbar für Tiefzieh-
rahmen

Heizung:

28 Infrarot-Strahler mit Einzelreflektoren

getrennt regelbar als 2 Öfen mit je 14 IR-Strahlern

Controller:

DUAL SPS mit zwei 3,5" Touch panel und optischen
Temperatursensoren

Elektrischer Anschluss:

400V, 50-60 Hz, 12,9 kW (32A CEE)





Witzel
Vacupress

FAQ - Häufig gestellte Fragen

Welche Materialien kann ich in Witzel Infrarot-Öfen verarbeiten?

Grundsätzlich können alle in der Orthopädie-Technik üblichen thermoplastischen Kunststoffe verarbeitet werden. Bei der Entwicklung der Witzel Infrarot-Öfen wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt das die optische Temperaturregelung klarsichtige Materialien ebenso verarbeiten kann wie farbige.

Durch das Eindringen der Infrarot-Wärme in das Material lassen sich im Infrarot-Ofen erhitzte Materialien besser verarbeiten als konventionell geheizte. Auch werden zum Beispiel aufgebrauchte Thermotransfer-Farben und -Drucke klarer und leuchtender

Benötige ich einen speziellen Tiefziehrahmen um Prothesenschäfte mit meinem Witzel Infrarot-Ofen zu verarbeiten?

Nein, sie können ohne Einschränkungen Ihre vorhandenen Tiefziehrahmen im Witzel Infrarot-Ofen weiter verwenden. Wichtig ist hierbei lediglich das sie den vorgegebenen Abstand des eingespannten Materials zu den Infrarot-Strahlern einhalten. Als Orientierung gibt es in den Witzel Infrarot-Öfen einen umlaufenden Winkel im Gehäuse an dem sich der Anwender einfach orientieren kann. Passen Sie ggf. die Füße Ihre Tiefziehrahmens oder die Höhe des Gestells an um so eine gleichmäßige Erwärmung sicher zu stellen.

Ist es nicht doch hilfreich meinen Witzel Infrarot-Ofen vor zu heizen?

Nein! Infrarot-Wärme erhitzt keine Luft, sondern nur Objekte! Die Luft im Infrarot-Ofen wird also nur indirekt erwärmt wenn Seitenwände oder Tisch heiß werden. Deshalb messen wir in allen Witzel Infrarot-Öfen auch nicht die Luft- sonder die Oberflächentemperatur des eingelegten Materials. Das bedeutet das die elektronische Regelung immer dann 100% Heizleistung abgibt wenn sie kaltes Material entdeckt. Ein Vorheizen des leeren Ofens bringt einen nicht messbaren Vorteil, vergeudet aber enorm viel teure Energie und verkürzt die Lebensdauer der Infrarot-Strahler. Deshalb deaktivieren wir auch bei allen Witzel Infrarot-Öfen die Strahler automatisch sobald die Ofentür geöffnet wird.

Gibt es für die Witzel-Infrarot Öfen auch ein Umluftgebläse?

Nein! Wie erwähnt erwärmt Infrarot-Wärme nur Materialien und keine Luft. Die Luft im Ofen ist somit auch immer kühler als das erwärmte Material. Ein Umluftgebläse in einem Infrarot-Ofen ist somit eine Art Kühlgebläse und wirkt sich eher negativ denn positiv auf den Heizvorgang aus.

Meine Materialien schrumpfen stark beim Erwärmen. Was kann ich tun?

Grundsätzlich hat jeder Kunststoff auf Grund seines „Erinnerungsvermögens“ Schrumpf. Je nach Herstellungsverfahren ist diese unerwünschte Eigenschaft mehr oder weniger stark ausgeprägt. In der Orthopädie-Technik sind diverse Materialien mit dem Zusatz „nicht schrumpfend“ erhältlich. Häufig finden sich kostengünstige PE und PP Materialien die auf Grund der enormen Schrumpfung für den Orthopädie-Technischen Bereich nicht geeignet sind. Solche Materialien können zumeist in keinem „offenen“ Ofen wie es Umluft- und Infrarot-Öfen sind geheizt werden. Lediglich „geschlossene“ Systeme wie z.B. Heizplatten mit ihrem Deckel, ermöglichen es den Schrumpf durch den entgegengebrachten Druck während des Heizvorgangs zu vermindern.

Warum wird mein Material nicht gleichmäßig erwärmt?

Der häufigste Fehler im Umgang mit Infrarot-Öfen ist ein falscher Abstand zu den Infrarot-Röhren. Wie erwähnt ist Infrarot-Wärme Strahlungswärme. Bei der Entwicklung der Witzel Infrarot-Öfen wurde ein besonderes Augenmerk auf die Gleichmäßigkeit der Erwärmung - bis zu den Rändern gelegt. Eine besondere Aufteilung Strahler, Einzelreflektoren und speziell gefertigte Heizwendel mit unterschiedlichen Leistungscharakteristiken gewährleisten die optimale Funktion. Um perfekte Ergebnisse zu erzielen ist es jedoch notwendig das Material immer im vorgegebenen Abstand zu den Infrarot-Röhren zu platzieren. Gleich ob mit Plattenmaterial oder beim Tiefziehrahmen. Als Orientierung gibt es in den Witzel Infrarot-Öfen einen umlaufenden Winkel im Gehäuse an dem sich der Anwender einfach orientieren kann. Ab dem IR1001 verfügen alle Witzel Infrarot-Öfen über einen einfachen in der Höhe verstellbaren Materialwagen.

Was ist der Unterschied zwischen Teflonfolie glatt und Teflonfolie porös?

Witzel Infrarot-Öfen sind standardmäßig mit einer porösen Teflonfolie ausgestattet. Porös bedeutet hierbei das die Teflonfolie luftdurchlässig ist. Das bietet den Vorteil das die während des Heizvorgangs unter dem Plattenmaterial befindliche Luft nach unten entweichen kann und somit die störenden „Landkarteneffekte“ and der Unterseite des erhitzten Materials nicht entstehen. Ein weiterer Vorteil ist das die poröse Teflonfolie im Gegensatz zur geschlossenen, glatten Teflonfolie wesentlich weniger Adhäsion gegenüber dem erhitzten Material hat. Somit kann das fertige Material viel leichter aufgenommen werden. Speziell bei weichen Materialien ist dies extrem hilfreich und verhindert ein frühzeitiges Ausdünnen des Materials bereits beim Entnehmen aus dem Ofen.

Beim Erwärmen von 2 mm PP rollen sich die Ränder nach oben, was kann ich tun um das zu verhindern?

Diese Phänomen tritt interessanterweise nicht bei allen 2 mm PP Materialien auf. Offenbar gibt es hier Unterschiede bei den verschiedenen Herstellern. Auch die Walzrichtung des Materials kann eine Rolle dabei spielen. Sollten Sie dieses Problem feststellen, so können Sie sich einfach damit behelfen indem Sie auf das 2 mm PP direkt beim Einlegen in den Ofen ein Stück Teflonfolie (etwas größer als Ihr Materialzuschnitt) oben auf das PP legen. Die Infrarot-Wärme geht ohne Probleme durch die Teflonfolie durch und bereits das geringe Gewicht von Oben verhindert das Rollender Ränder zuverlässig. Evtl. können Sie die eingestellte Temperatur um ein, zwei Grad erhöhen und der Aufheizvorgang ggf. um eine Minute verlängern falls die aufgelegte Teflonfolie doch etwas Wärme wegnehmen sollte.

Wir arbeiten seit geraumer Zeit mit unserem Infrarot-Ofen. Seit kurzem verbrennt unser Material, bzw. haben wir den Eindruck das es überhitzt, obwohl wir die Temperatur korrekt eingestellt haben und in der Vergangenheit diese Temperatur auch immer zufriedenstellend funktionierte.

Alle Witzel Infrarot-Öfen arbeiten mit einer optischen Temperaturmessung die die Oberfläche des eingelegten Materials misst. Diese Optik sitzt oben im Ofen und „blickt“ von oben auf das Material. Staub und andere Einflüsse der Umgebung können die Optik verschmutzen und die Regelung arbeitet dann nicht mehr ordnungsgemäß was sich zumeist in einer Überhitzung des Materials trotz korrekt eingestellter Temperatur äußert. Die Optik sollte gemäß Bedienungsanleitung je nach Umgebung alle 3 Monate kontrolliert und ggf. mit einem weichen Tuch gereinigt werden..

Witzel VACUPRESS e.K.

Max Keith Str. 66 - 45136 Essen, Germany

Tel. +49 201 6462-284 - Fax: +49 201 6462-852

info@vacupress.de / www.vacupress.de

© 2025