



◀ Innungsgeschäftsführer Josef Bock vor dem neuen Innungsgebäude in der Mathäus-Stäblein-Straße. Viele Arbeiten haben die Mitglieder in Eigenleistung erbracht.

Intelligent Mischen löst Probleme

„Das System ist jeden Euro wert“

Die SHK Innung Schweinfurt hat im Jahre 2004 ein neues Verbandsgebäude bezogen. Das neue Haus im Gewerbegebiet Hainig sollte ein „Energiesparzentrum“ werden. Zum einen wollte man selbst energetisch vorbildlich wirtschaften, zum anderen sollten hier möglichst viele verschiedene Technologien gezeigt werden. Alles wurde mit Eigeninitiative und Engagement umgesetzt, nur eines ärgerte Innungsgeschäftsführer Josef Bock: Der Speicher, der von der Wärmepumpe, dem Pelletskessel und der Solaranlage mit Wärmeenergie beladen wird, schichtete nicht optimal. Guter Rat war teuer.

Am alten Standort bei der örtlichen Handwerkskammer platzte man aus allen Nähten: Moderne Schulungsräume für die Mitgliedsbetriebe fehlten, die Prüfungsbedingungen für die Auszubildenden waren nicht mehr optimal. Das Gebäude im Gewerbegebiet Hainig in Schweinfurt sieht nicht nur ansprechend aus, in den Farben Blau, Grün und Gelb. Es fällt auch auf, wegen seiner modernen Architektur und der gediegenen Ausstattung mit Edelstahlschornsteinen, der Kupferverarbeitung und der Solaranlage auf dem Dach und an der Fassade. Drinnen herrscht buntes Treiben, Schüler unterschiedlicher Altersgruppen scheinen das Gebäude in Beschlag genommen zu haben. Josef Bock erklärt: „Neben der Erwachsenenbildung haben wir hier regelmäßig Schulprojekte zum Thema „Technik im Handwerk“. Schüler der achten Klassen absolvieren hier ein zweiwöchiges Praktikum. Die Kinder von heute sind die Auszubildenden von morgen und die wiederum die Fachkräfte von übermorgen. Das SHK-Gewerk verlangt doch sehr viel von den Fachkräften, zum einen ein hohes Allgemeinwissen, technisches Verständnis der Theorie und dazu noch die erforderliche

Praxis. Ein Rohr zu verlegen, das kann man in einer Woche erlernen, aber eine Erdwärmepumpe zu installieren, so dass sie auch energetisch richtig funktioniert, dazu muss man schon etwas mehr wissen.“

Im Fokus: Die Erwachsenenbildung

Ausgebildet wird zum Beispiel der „SHK-Kundendiensttechniker“. Diesen Bildungsgang gibt es neben Schweinfurt nur noch in Traunstein. Der Weiterbildungsgang „Elektrofachkraft“ umfasst 48 Unterrichtsstunden und jeder Fachbetrieb, der zum Beispiel eine Heizungs-pumpe austauschen möchte, muss diese Weiterbildung vorweisen. Einige Betriebe sehen das (noch) nicht ein, aber im Falle eines Unfalls sei man auf der sicheren Seite, so der Geschäftsführer. Erstmals werde in diesem Jahr auch der Lehrgang zum „Energieberater“ angeboten. Gemeinsam mit dem zuständigen Landratsamt soll diese Weiterbildung sukzessive ausgebaut werden. Auch eine Thermografie-Kamera wurde bereits angeschafft. Das Interesse an solchen Aufnahmen sei durchaus vorhanden, eine wachsende Zahl von Nachfragen bestä-

tigt das. Josef Bock möchte, dass die Mitgliedsbetriebe sich ihre Chancen für neue Geschäftsfelder nicht leichtfertig entgehen lassen.

Für jeden: optimale Bedingungen

Das Haus verfügt über zwei Schulungsräume. In einem von ihnen befinden sich Gasheizgeräte verschiedener Anbieter, dieser dient demzufolge dazu, die gesamte Palette der Gasheiztechnik abzubilden, der andere widmet sich der Ölheiztechnik. Des Weiteren gibt es ein Computer-Kabinett mit zwölf Plätzen. Hier kann zum Beispiel der Lehrgang „Energieberater“ durchgeführt werden, jeder Platz verfügt über einen eigenen modernen Flachbildschirm. Der Schulungsleiter kann dadurch auch auf Schulungssoftware vom ZV SHK zurückgreifen. Außerdem hat das Haus eine Werkstatt, Büroräume und einen Pausenraum, der auch für Fachvorträge - etwa zur Wärmepumpe, Pelletskessel, Erdwärme etc. - im größeren Rahmen genutzt werden kann. Hier werden im Jahr bis zu 1000 Besucher gezählt. Josef Bock versteht seine Innung als Dienstleistungsbetrieb für die Mitglieder, das spornt ihn immer wieder an, neue Angebote zu entwickeln und anzubieten.

Eine Halle: verschiedene Nutzer

So zum Beispiel die neue Halle, die im Jahr 2006 angebaut wurde. Dort werden die Gesellenprüfungen für den neuen Beruf Anlagenmechaniker durchgeführt. Die Prüfungsbedingungen für das neue Berufsbild haben sich verändert und sind anspruchsvoller geworden, so auch die praktischen Prüfungsbedingungen. Im BTZ bei der Handwerkskammer waren die Platzbedingungen nicht mehr optimal und so hat man sich für einen Anbau am neuen Innungsstandort entschieden. Hier können gleichzeitig 16 Auszubildende ihre Prüfungen absolvieren. Auch Weiterbildungen für das Spenglerhandwerk werden regelmäßig angeboten und dort durchgeführt. Darüber hinaus finden hier Projekte mit Hauptschülern statt, die hier den Umgang mit unterschiedlichen Materialien und Werkzeugen erlernen. Da wird zum Beispiel gemauert, gepflastert oder gesägt. Neben den praktischen Tätigkeiten wird auch Teamarbeit bei diesen Projekten gefördert. In diesem Jahr soll in der Halle sogar ein ganzes Haus - in Miniatur versteht sich - gemeinsam gebaut werden. Im zweiten Teil des Projekts wer-



► In diesem Schulungsraum steht für jeden Teilnehmer ein moderner Computer-Arbeitsplatz zur Verfügung.



den Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt, im Hinblick zum Beispiel auf Regelungstechnik in der Heizungstechnik, um zu zeigen was Strom überhaupt ist, auch um auf die Gefährlichkeit des Stroms zu verweisen und seine Möglichkeiten. Einen breiten Raum nimmt auch die Holzbearbeitung ein. Da spielt der Umgang mit verschiedenen Hölzern, das Thema Umweltschutz und das Ausprobieren von einfachen Werkzeugen, aber

auch die Theorie, das Einhalten von Maßstäben etc. eine Rolle. Am Ende wird ein selbst gefertigtes Stück, etwa ein Vogelhaus mit nach Hause genommen.

Vorbildlich: Hilfe zur Selbsthilfe

Doch das ist noch nicht alles im Innungshaus der Schweinfurter: Die so genannte „Praxisklasse“ darf nicht unerwähnt bleiben. Die Praxisklasse, 25 Schüler einer Hauptschule (7 Nationen) sind

◀ Einer der Schulungsräume, in denen unter anderem die Schulungen zum SHK-Kundendienstmonteur stattfinden.

◀ In der neu angebauten Halle auf dem Gelände der Innung herrschen jetzt vorbildliche Bedingungen für die Gesellenprüfungen. In der prüfungsfreien Zeit erlernen Schüler in Praktika den Umgang mit unterschiedlichen Materialien.



REPORTAGE

täglichen Leben zu betrachten und so ihren Lernwillen fördern. Der schönste Lohn für Josef Bock und seine Mitstreiter ist, wenn er solche Schüler anschließend in einen Ausbildungsplatz vermitteln kann.

Viele Wärmequellen und ein Pufferspeicher

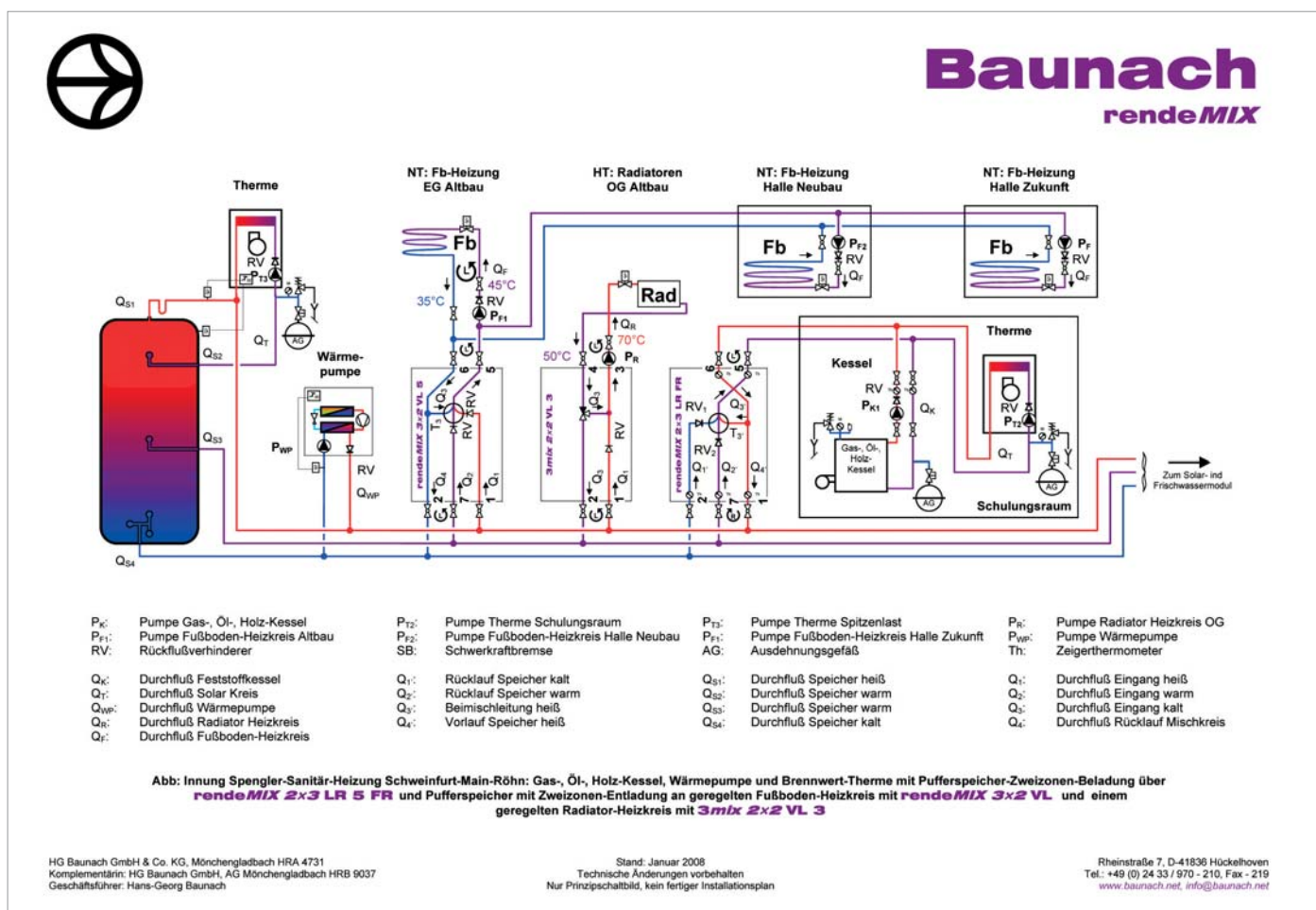
Die Räumlichkeiten der Innung sind gut ausgelastet, etwa zu 80% schätzt Josef Bock ein. Mehr geht auch kaum, denn viele der Schulungen für die Erwachsenen führt er selbst durch, dazu kommt noch die Büroarbeit. Das Gebäude hat drei Stockwerke, die beiden Schulungsräume sind jeweils 85 m² groß, die Werkstatt 120 m², der Pausenraum 120 m². Mit den Büros, Toiletten, Waschräumen und der Küche sind ca. 700 m² Fläche zu beheizen. Beheizt wird das gesamte Gebäude durch eine Wärmepumpe mit Flächenabsorber. Etwa 400 Meter Rohrleitung sind auf dem Gelände der Innung verlegt. Die Wärmepumpe hat eine Leistung von 8,7 kW, das reicht in der Übergangszeit vollkommen aus. An kälteren Tagen springt ein Pellets-Heizkessel dazu. Alle in dem Gebäude vorhandenen Heizgeräte können ihre Wärme in die

▲ Durch die Integration in die Fassade können die Sonnenstrahlen auch im Winter optimal eingefangen werden.

ein Jahr lang in der Innung. Diese Schülerinnen und Schüler, so Josef Bock erfahren selten etwas Positives. Gemeinsam mit den Lehrern sollen sie hier, fernab von Zensuren und Tadeln positive Erfahrungen sammeln und positives Den-

ken erlernen. Wo anfangs noch Lügen, Austricksen und Unvertrauen vorherrschen, sollen später Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und Vertrauen erlernt werden. Gemeinsam mit der Schule werden Aufgaben gestellt, die Theorie und Praxis verknüpfen. Beispielsweise wird Kuchen gebacken, die Schüler merken, dass man lesen, abwägen, rechnen können muss. Das soll die Schüler motivieren, die Mathematik nicht als lästige Theorie, sondern als wichtiges Hilfsmittel im

▼ Der Hydraulik-Plan der Heizungsanlage im Gebäude der Innung Schweinfurt.





◀◀ Der Speicher mit den Ein- und Ausgängen und den drei rendeMIX.

◀ „An dieser Stelle hatten wir noch nie 20°C“, Josef Bock verweist auf die Kaltzone im Pufferspeicher.

Anlage einspeisen, egal ob es sich um Öl- oder Gasheizkessel oder Solaranlagen handelt. Die gesamte, irgendwo im Haus erzeugte Wärme landet im 1500 Liter Pufferspeicher im Keller. Den Innungsmitgliedern war es beim Bau des neuen Gebäudes wichtig, auf dem „Stand der Technik“ zu sein und möglichst viele der im Markt vorhandenen Techniken vor Ort und in Aktion zu haben.

Kardinal-Fehler: Durchmischung im Speicher

Man merkt es Josef Bock an, wie sehr ihn das Problem „gewurmt“ haben muss, denn er sagt: „Beschämend eigentlich, wir bekamen im Pufferspeicher eine Durchmischung.“ Wohlwissend, dass diese Anlage nicht von der „Stange“ und durch die Vielfalt der ca. 18 Wärmeerzeuger nicht ohne weiteres mit anderen Anlagen vergleichbar ist. Es ging hier weder um hohen Energieverbrauch noch um kalte Räume. Die Vielzahl der Anschlüsse und Pumpen am Speicher führte dazu, dass das Wasser im Speicher durcheinander gemischt wurde. Das konnte er auch direkt an den installierten Temperaturfühlern ablesen. Was wirklich ärgerlich war: Schulungen an den Gasgeräten mussten manchmal abgebrochen werden, weil der Speicher keine Wärme mehr aufnehmen konnte und die Geräte auf Störung gingen. Auch konnte weder die angeschlossene Solaranlage ihre erzeugte Wärme optimal ein-

speisen, noch arbeitete die Bereitstellung von heißem Wasser in der Küche immer ganz zufriedenstellend. Schon während der ISH 2005 hatte Josef Bock Hans-Georg Baunach kennen gelernt, der daraufhin sein Mischverteiler-Konzept rendeMIX in der Innung vorstellte. Das Interesse für das Produkt hielt sich damals noch in Grenzen. Josef Bock dazu: „Was er baut, ist relativ einfach, aber kopftechnisch muss man verstehen, was da eigentlich passiert. Wenn man das verstanden hat, kann man mit positiven Argumenten Kunden, die ähnliche Probleme haben, wie wir sie hatten, überzeugen.“

Einfache Lösung: Mische niemals heiß mit kalt!

Firmeninhaber **Hans-Georg Baunach** hatte sich die Anlage zunächst vor Ort angesehen. Er erläutert das Problem so: „Es kommt nicht nur darauf an, wie viel Wärmemenge im Pufferspeicher enthalten ist, sondern auch darauf, welchen Nutzen sie erbringt. Wenn ich eine Badewanne voll 40°C Wasser haben möchte, dann nützt es mir relativ wenig, wenn die Verteilung der gleichen Wärmemenge im Puffer nur zwei Badewannen mit 25°C erzeugen kann. Doch ein durchmischter Speicher ist nicht nur zu kalt, um Trinkwasser zu bereiten, so dass die Kessel müssen angefeuert werden. Er ist gleichzeitig auch zu warm, um beispielsweise Solarwärme aufnehmen zu können - ein doppelter Schaden also. Wenn ich jedoch eine gute Schichtung ha-

be, dann ist die im Puffer enthaltene Wärmemenge in einem möglichst kleinen Gebiet mit möglichst hohen Temperaturen konzentriert und zur Wärmeabgabe bereit, während im restlichen Volumen darunter möglichst niedrige Temperaturen zur Wärmeaufnahme herrschen. **Das rendeMIX-Prinzip ist denkbar einfach: Mische niemals heißes mit kaltem Wasser, sondern stattdessen immer nur entweder heißes mit warmem oder warmes mit kaltem Wasser!** Doch gilt es dieses einfache Prinzip konsequent umzusetzen, wenn man in der Hydraulik Erfolg und regenerative Effizienz haben will. Und genau das machen wir.“

Ein Mischer, drei Verfahren, viele Vorteile: der rendeMIX

Doch woher bekommt der rendeMIX Mehrwege-Mischer das warme Wasser?

▼ Josef Bock zeigt den Eingang des Pipe-in-Pipe-Systems in den Pufferspeicher.





- 1) Entweder aus dem Rücklauf eines höher temperierten Heizkreises - dann spricht der Hersteller von „Rücklaufnutzung“. Bei diesem Verfahren werden Hochtemperatur- und Niedertemperaturnetze hintereinander geschaltet. Der Rücklauf eines Hochtemperaturkreises wird zum Vorlauf eines Niedertemperaturkreises. Durch einen integrierten Bypass, der wie eine Weiche wirkt, bleiben beide Kreise auch bei Durchflussänderungen hydraulisch entkoppelt. Der Stellantrieb des Mischers lässt sich mit dem Dreipunktsignal jeder normalen Heizkreisregelung ansteuern. Durch dieses Verfahren sinken die Rücklauftemperaturen und Volumenströme, so dass Brennkessel bis zu 10% mehr Kondensat ausschwitzen und Puffer bis zu 50% mehr Wärme aufnehmen können.
- 2) Oder aber das warme Wasser stammt aus der Mitte eines Pufferspeichers. Dies führt dann zum Verfahren der „Zwei-Zonen-Entladung“, bei der zunächst solange auf die untere Kaltzone des Puffers zugegriffen wird, bis diese nicht mehr genügend Temperatur liefert. Erst danach wird auf die darüber liegende Heißzone zugegriffen, wobei das heiße Wasser vom oberen Pufferanschluss jetzt mit dem warmen Wasser aus der Puffermitte gemischt wird, so dass immer noch deutlich weniger heißes Wasser benötigt wird als beim Dreiwege-Mischen mit kaltem Wasser vom Heizkreisrücklauf. Gleichzeitig gelangt der volle Kaltwasser-Rücklauf in den Puffer. Durch diese Wärmeentnahme bleibt der Puffer **oben länger heiß** und wird **unten schneller kalt**. Selbst

bei nur einem Heizkreis nimmt die für die Trinkwasserbereitung nutzbare Hochtemperaturwärme um bis zu einem Drittel zu. Sollen mehrere Heizkreise versorgt werden, kann die Zwei-Zonen-Entladung mit der Rücklaufnutzung kombiniert werden, wodurch die Puffereffizienz nahezu verdoppelt werden kann.

- 3) Dieses Zwei-Zonen-Verfahren lässt sich umgekehrt auch zur Beladung des Pufferspeichers einsetzen, wenn der Wärmeerzeuger mit einer Rücklauf-Temperatur-Anhebung ausgestattet werden muss, wie beispielsweise Holz-kessel und BHKW. In diesem Fall wird zunächst die obere Heißzone beladen und erst anschließend die untere Kaltzone, wodurch der Puffer **oben schneller heiß** wird und **unten länger kalt** bleibt.

Das Schweinfurter Hydraulik-Konzept

Im Falle von Schweinfurt kamen alle drei Verfahren zur Anwendung: Die Kessel der beiden Schulungsräume - jeweils mit eigener Pumpe und Rückschlagventil ausgestattet - und der Pelletskessel im großen Saal beladen den Puffer über eine gemeinsame rendeMIX 2x3 Rücklaufanhebung (RLA) im Zwei-Zonen-Verfahren, die die Rücklauf-Temperatur über einen im Stellantrieb integrierten Regler auf etwa 55°C konstant hält. Dadurch entstehen von der Leistung nahezu unabhängig höhere Vorlauftemperaturen bei einer Temperaturspreizung von ca. 70/55°C, die oben in den Puffer eingespeist werden. Die witterungsabhängige Versorgung der Hochtemperaturkreise - Radiatoren im OG und Venkons im EG des Altbaus - übernimmt ein 3mix 2x2, dessen Rück-

◀Freuen sich über das gelungene Gemeinschaftsprojekt: v.l.n.r. Herbert Spiegel (HD Spiegel Innovation), Obermeister Berthold Sterzinger (hat mittlerweile bei sich selbst einen rendeMIX installiert), Hans-Georg Bau-nach, HG Baunach GmbH und Joa-chim Jost (Sonnenkraft GmbH).

lauf aber vor der Einspeisung in den mittleren Pufferanschluss von den Niedertemperaturkreisen - Fußbodenheizung im EG des Altbaus sowie in zwei Neubauten - genutzt werden kann. Deren witterungs-geführte Versorgung schließlich über-nimmt ein rendeMIX 3x2, der die Zwei-Zonen-Entladung mit der Rücklaufnut-zung kombiniert. Dadurch kommt es zu einem extrem großen Volumenstrom an kältest möglichem Rücklaufwasser. Wichtig war auch, die Anzahl der Anschlüsse am Puffer auf das notwendige Minimum zu beschränken: Die Haupt-Wärmever-teilung ist nur über drei Anschlüsse ange-bunden, um den Wasserdurchsatz im Puf-fer auf den hydraulischen Ausgleich zwi-schen Erzeugern und Verbrauchern zu beschränken. Der ursprünglich zur Ge-bäudebeheizung installierte Brennwert-Wandkessel übernimmt die witterungs-geführte Regelung der Mischkreise und über einen vierten Anschluss lediglich die Sicherstellung der Brauchwasserfähigkeit des oberen Zehntels des Puffers. An die-sen drei Leitungen (heiß, warm, kalt) sind im Nachbarraum noch angeschlossen ein solarthermisches Schichtlademodul mit Umschaltventil und eine Frischwassersta-tion der Firma Sonnenkraft. Die Wärme-pumpe ist parallel zwischen dem ober-sten und dem untersten Pufferanschluss angebunden und soll nur betrieben wer-den, wenn alle anderen Wärmeerzeuger abgeschaltet sind, da sie mit ihrem gerin-gen ΔT und dem großen Volumenstrom jede Schichtung zerstört. Sie ist nur in Ak-tion, wenn keine Schulungen durchge-führt werden und wird ein oder zwei Ta-ge zuvor abgeschaltet, um den Puffer aus-kühlen zu lassen.

Obendrauf: das Pipe-in-Pipe-System

System Pipe in Pipe was ist das? Bei SPP wird die Zirkulationsleitung in die Vor-laufleitung verlegt. Diese Führung direkt im Warmwasserrohr spart Materialkosten und vor allem Installationszeit. Bei einer Neuinstallation kann das innenliegende Rohr sofort - also vor dem Verpressen und Verschrauben - mit eingeschoben und ge-

meinsam mit dem Vorlauf verlegt werden. Bei einer Renovierung oder Nachrüstung wie im Falle der Innung Schweinfurt wurde zusätzlich eine Einzugshilfe benutzt, die das Einbringen des Rohres erheblich erleichtert. Das Herzstück des Systems ist ein Formstück mit Hülse. Mit dem Formstück wird die Leitung (durch- und) herausgeführt; mit der Hülse wird das Rohr befestigt. Sogar Richtungsänderungen sind möglich. Das Ende des Kunststoffrohres wird durch das von Spiegel Innovation patentrechtlich geschützte Spezialfitting FSP geführt. Spezialwerkzeuge oder Verpressung sind dazu nicht erforderlich. Aufgrund des so genannten Einwegsystems in der Bohrung, wird das Kunststoffrohr festgehalten und das Herausgleiten verhindert. Damit ist der Einbau der Zirkulationsleitung bereits vollendet. Weitere Gründe, warum dieses System bei keiner Trinkwasserinstallation fehlen sollte:

- Der hohe Energiespareffekt der innen liegenden Zirkulation, wie in diesem Fall, ergab eine Reduzierung des CO₂-Austoßes gegenüber der herkömmlichen Zirkulation um 1500 kg CO₂ pro Jahr. In Zusammenhang mit dem PPW von HD Spiegel Innovation noch einmal ca. 1000 kg CO₂ weniger, also wurden zusammen ca. 3 Tonnen CO₂ pro Jahr für diese Anlage eingespart! In einem Einfamilienhaus kann der CO₂-Austoß ca. um ca. 1,5 bis 2 Tonnen im Jahr gesenkt werden.
- Durch dieses System ist die Verordnung W551 (ΔT von 5 K) und weitere hygienische Aspekte problemlos einzuhalten.
- Die Bauweise dieser besonderen Formteile vermeidet Hohlräume und verzichtet auf Dichtungen, was Stagnationswasser und Keimstellen verhindert. Auch bei Pipe in Pipe Wärmetauscher oder dem Zirkulationsschwert bei Schichtkombispeichern ist dieses Ziel optimal erreicht. Installateure werden in Zukunft beson-

ders auf hygienische Bauarten von Speichern und deren Anschlüsse (Stagnationsgefahr) achten müssen, zur Vermeidung von Bakterien und Legionellen. Warum Pipe in Pipe Wärmetauscher (PPW) bei einem Frischwassermodul? Bei Anschluss einer Zirkulation an einem Frischwassermodul (Einspeisung am Kaltwassereingang) ergeben sich folgende Nachteile:

Die mögliche Verkalkung des Moduls und vor allem die „Rückspeisung“ von der höheren Zirkulationstemperatur in dem Kaltbereich des Speichers und damit die verbundene Zerstörung der Schichtung. Mit PPW sind diese Nachteile Vergangenheit. Der Einbau erfolgt in der bewährten Rohr-in-Rohr-Technik, je nach Bauart des Speichers, in der „Warmzone“. Bei Schichtkombispeichern, die im Durchlaufverfahren das Wasser erwärmen, ist kein Zirkulationsanschluss vorgesehen. Stattdessen wird die Zirkulation über den Kaltwasserzulauf eingebunden. In Folge dessen wird die Schichtung des Speichers zerstört. Solaranlagen können nur Energie an den Speicher abgeben, wenn die Temperatur über der Zirkulationstemperatur liegt. Mit Hilfe des Formstückes von HD Spiegel wird die Zirkulationsleitung in die Vorlaufleitung im Heißwasserbereich des Speichers eingeführt und somit ist die optimale Nutzung der Anlage gewährleistet. Mehrere Speicherhersteller (Nau, Solarfocus, IFF Kollmannsberger, Fröling) setzen dieses Zirkulationsschwert bereits bei ihren Speichern ein. Die Firma HD Spiegel Innovation setzt weiterhin auf innovative Speicherhersteller und Händler, die dieses System in ihrem Programm aufnehmen wollen

Perfekte Lösung: Zufriedener Kunde

„Ich bin begeistert“, so fasst Josef Bock das Ergebnis der gemeinsamen Arbeit zusammen „Da unten im Puffer hatten

wir vorher noch nie um die 20°C“. Die Firma Baunach hat die Anlage geplant und Josef Bock selbst hat alles installiert. „Ich fahre bei einer Temperatur von 0°C bis -5°C mit ca. 40 bis 45°C in die Heizkörper, komme mit 32 bis max. 35°C aus den Heizkörpern heraus, fahre damit in die Fußbodenheizung, die angebaute Halle verfügt beispielsweise über eine Betonaktivierung, auch eine Wandheizung ist im Gebäude vorhanden und eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Der Rücklauf aus den Niedertemperatursystemen hat dann nur noch eine Temperatur von ca. 19 bis 29°C. So gelangt nur kühles Wasser in die Kaltzone des Pufferspeichers und kann dort wieder aufgeheizt werden. Das haben wir jetzt erreicht und wir sind stolz darauf“, fasst Josef Bock das Ergebnis der Anstrengungen zusammen. Besonders vorteilhaft am System von Hans-Georg Baunach findet er, dass dieses sich nach den Gegebenheiten vor Ort richtet: Nicht der Kunde muss die gesamte Anlage neu installieren, sondern die rendeMIX-Mischer werden individuell an die Anlage angepasst. Auch müssen die Schulungen an den Heizgeräten jetzt nicht mehr unterbrochen werden, weil der Speicher die erzeugte Wärme (bis zu 200 kW) aus den Übungsräumen ohne Probleme aufnehmen kann. Diese Energie braucht nicht vernichtet zu werden, sondern wird sinnvoll weiterverwendet. Selbstverständlich hat Josef Bock das System rendeMIX in seine Schulungen mit aufgenommen. Er sieht es als eine Pflicht an, dass seine Handwerksmeister das System nicht nur kennen, sondern auch damit umgehen können. „rendeMIX ist für uns der Stand der Technik!“

www.baunach.net

www.spiegel-innovation.de

www.shk-schweinfurt.de



HG Baunach GmbH & Co. KG

Rheinstraße 7

D-41836 Hückelhoven

Tel: +49 (0) 2433 / 970 210

Fax: +49 (0) 2433 / 970 219

Internet: www.baunach.net