

# Forschung für das Werkstück nach Maß

Ein Portrait der Professorin für Gießereitechnik Babette Tonn

Winter 1986. Babette Leube leistet nach dem Abitur ihr Praktikum in der Gießerei des Nähmaschinenwerkes in Wittenberge ab. In teilweise doch recht frostigen Werkshallen arbeitete sie in der Kernmacherei. Automatisierung hatte noch nicht überall Einzug gehalten, der Sand für die Kerne wurde in einer Schubkarre herangeschafft. „Die Lage der Technik in der DDR war desolat, so durfte ich Gießereitechnik an der Bergakademie Freiberg studieren, obwohl ich aus einem konservativen Elternhaus kam, und wir in der evangelischen Gemeinde aktiv waren.“

Im Wintersemester 1987/88 nimmt sie ihr Studium in Freiberg auf. Noch ahnte kaum einer die Wende: „Als meine Cousine in München im Frühjahr 1988 konfirmiert wurde, und ich einen Reiseantrag stellte, der natürlich abgelehnt wurde, war ich sehr enttäuscht und dachte, dass ich nicht vor meinem 60. Lebensjahr in den Westen Deutschlands reisen könnte.“ Ein steiler wissenschaftlicher und praktischer Weg – mit Stationen in Russland, Norwegen und der Schweiz – folgte. Im Januar dieses Jahres wurde sie zur Professorin für Gießereitechnik ernannt, im April brachte sie ihren Sohn zur Welt, und zum Oktober nahm sie nun ihre Arbeit im Institut für Metallurgie auf. Frau Prof. Dr.-Ing. Babette Tonn ist die dritte Professorin an der TU Clausthal und die erste in den Ingenieurdisziplinen.

Im Hauptstudium, im Jahre 1990, strebten ihre Kommilitonen ein Praktikum in „einer der schönen modernen Gießereien in Westdeutschland an“, berichtete Frau Professor Tonn. Sie jedoch wählte die entgegengesetzte Richtung. „Mir war klar: Das ist die letzte Chance, die Sowjetunion kennenzulernen.“ Und so geht sie mit einer Freundin für dreieinhalb Monate nach Leningrad; eine Erfahrung, die sie nicht missen möchte, sich behaupten in einem fremden Land und in einer fremden Sprache, von der sie, trotz ihrer Schul-Russischkenntnisse, in den ersten zwei Wochen kein Wort verstand.

Nach dem Examen im Jahr 1992 wird sie Stipendiatin des neuen werkstoffwissenschaftlichen Graduiertenkollegs in Freiberg. Schon in der Nähmaschinenfabrik in Wittenberge hatte sie einer der wenigen im Werk vorhandenen Siemens-Rechner angezogen, in Leningrad schrieb sie mit ihrer Freundin ein Computerprogramm, das Umwandlungsprozesse in Metallegierungen zu beschreiben half. Die Simulation der Abkühlung und des Erstarrungsprozesses einer Gusseisenschmelze ist der rote Faden in ihrem bisherigen wissenschaftlichen Weg. „Viel Wissen in der Gießereitechnik basiert bis heute noch auf

Erfahrungen“, sagt Frau Professor Tonn.

Seit ihrer Promotion und dem Forschungsaufenthalt an der Technischen Universität in Trondheim in Norwegen (1996–1998) widmet sich Frau Professor Tonn dem folgenden Fragenkreis:

- Wie beeinflussen die chemische Zusammensetzung der Schmelze und die für die Keimbildung zugesetzten Impfmittel, verbunden mit der Führung des Abkühlvorganges, das sich ausbildende Gefüge, beispielsweise im Falle eines Gusseisens?
- Warum führt die Zugabe eines bestimmten Elementes in die Schmelze zu Sphäroguss – eines Gusseisens, in welchen der Graphit in Kugelform vorliegt –, und warum bewirken „Störelemente“ die Ausbildung von lamellarem Graphit?

Die Festigkeit eines Gusseisens wird von der Festigkeit der Matrix und der des Graphits und seiner Form und Verteilung in der Matrix bestimmt, wobei die Festigkeit der Matrix um Zehnerpotenzen höher ist als die des Graphits. Lamellen besitzen eine weitaus größere Oberfläche als Kugeln. Daher bietet ein Gusseisen mit lamellenartigem Graphit der Rissausbreitung weit mehr Angriffsfläche als ein Sphäroguss. Ein



Prof. Dr.-Ing. Babette Tonn

in sich schlüssiges theoretisches Modell, das den Weg von der Schmelze bis zu den Werkstoffeigenschaften des Gusses vorhersagen könnte, wäre von enormen praktischen Wert. Es ist daher eines der Ziele, welche Frau Professor Tonn für ihre Forschung anstrebt.

Praktische Erfahrungen in der Führung eines Schmelzbetriebes konnte Frau Professor Tonn in ihrer Tätigkeit in der Schweizer Gießerei in Delémont von 1998 bis 2002 erlangen.

In dieser Zeit gelang es ihr, mit ihrem Team Veränderungen zu bewirken, mit welchen die Produktivität des Schmelzbetriebes um 40 Prozent gesteigert werden konnte.

Das Telefon klingelt in ihrem, noch kahlen Büro. Sie meldet sich: „Babette Tonn.“ Ein Schüler interessiert sich für die Gießereitechnik. Ein Besuchstermin ist rasch vereinbart. Und dann geht's in die Werkhalle des Instituts, ein Doktorand von Prof. Dr.-Ing. Reinhard Döpp, Dipl.-Ing. Sven Gattermann, führt einen Schmelzversuch durch.