

auch der Former manche Mittel hat, die Erscheinungen zu beeinflussen oder unschädlich zu machen. Bei der Abkühlung schwinden die Gußstücke; — sie ziehen sich infolge der Temperaturabnahme zusammen. Werden sie daran durch ihre eigene Gestalt oder die Formwandungen gehindert, so entstehen Spannungen, die zum Werfen und Verziehen oder, wenn sie die Festigkeit des Werkstoffs überschreiten, zum Reißen führen. So erstarrt der dicke Rand des Rahmens, Abb. 203, später als die dünnen Stege; er reißt infolge der gehinderten Zusammenziehung, wenn die Stege fest geworden sind. Ebene, gleich dicke Platten, werfen sich leicht infolge der Spannungen, die in den mittleren Teilen entstehen, wenn die stärkerer Abkühlung ausgesetzten Ränder schon erstarrt sind. Welche Spannungen in Gußstücken vorkommen, kann man an dem oft starken Klaffen beurteilen, das beim Aufsprengen der Naben von Riemenscheiben, Schwungrädern und dergleichen auftritt. Häufig machen sich die Spannungen beim Bearbeiten von Gußstücken, an denen die Gußhaut nur an einer Seite weggenommen wird, durch Verzerren und Krummziehen geltend, so daß z. B. die endgültige Bearbeitung von Drehbankbetten erst längere Zeit nach dem Vorschruppen, unter Einschalten einer Pause von 2 bis 3 Wochen erfolgen darf.

An den Stellen, wo der Stoff zuletzt in den festen Zustand übergeht, bilden sich Hohlräume, Löcher, Lunker oder Saugstellen, die Undichtheit des Gußstückes und Verminderung der Festigkeit zur Folge haben können. Sie treten insbesondere überall da auf, wo größere Ansammlungen, Verdickungen oder unvermittelte Übergänge in den Querschnitten vorhanden sind.

Spannungen und Hohlraumbildungen fallen um so stärker aus, je größer das Schwinden des Werkstoffes ist, für welches die folgenden Längenschwindmaße einen Anhalt geben. Während des Erkalten zieht sich

Gußeisen	um 1/96,
Stahlguß	um 1/50,
Bronze	um 1/63,
Messing	um 1/65

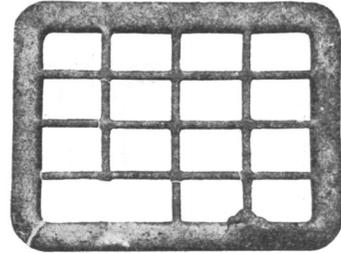


Abb. 203. Rahmen mit Rissen, infolge von Gußspannungen.

seiner ursprünglichen Länge zusammen. Deshalb sind die erwähnten Erscheinungen an Stücken aus den drei zuletzt genannten Stoffen besonders sorgfältig zu beachten. Stahlgußstücke werden zur Verminderung der unvermeidlichen Spannungen nochmals ausgeglüht und dann sehr langsam und gleichmäßig abgekühlt.

Beim Gestalten wird man nach dem Voranstehenden das Augenmerk in erster Linie auf gleich schnelle Abkühlung aller Teile eines Gußstückes richten. Der meist vertretene Grundsatz der Einhaltung gleichmäßiger Wandstärken ist nicht ganz zutreffend, kann aber immerhin in vielen Fällen, namentlich bei einfachen Formen den ersten Anhalt bieten. So werden manche Teile, z. B. vorspringende Ränder, verhältnismäßig schneller erkalten und sollten kräftiger gehalten werden, weil die sie umgebende Formmasse die Wärme rasch aufnehmen und weiterleiten kann. Ungünstig in bezug auf die Wärmeabführung sind dagegen dünne oder eingeschlossene Kerne, sowie Stellen, an denen Rippen auf Wandungen stoßen oder mehrere Rippen zusammentreffen. An Zylinderdeckeln, Kolben und ähnlichen Teilen, Abb. 204, unterbricht man deshalb gern die Rippen bei *a* und *b*, vermeidet auf diese Weise die Lunkerbildung und erreicht gleichzeitig noch eine bessere gegenseitige Stützung der aneinanderstoßenden Kerne. Wenn die Abzweigung des T-Stückes, Abb. 205, oder der Fuß eines Zylinders auf Grund der Beanspruchung sehr geringe Wandstärken erhalten könnten, so wird man diese doch aus Gußrücksichten stärker ausführen, Abb. 206. Solche dünnen Teile springen oft infolge der großen Spannungen an der Ansatzstelle bei der Abkühlung von selbst oder bei geringen Stößen ab. Häufig kann deshalb eine Trennung derartiger Teile vorteilhaft werden. — Eine leichte Tragplatte für eine Schmierpresse an einem dickwandigen Zylinder wird man besser anschrauben und zu dem Zwecke an diesem nur eine entsprechende Arbeitsfläche vorsehen.