

empfindlichen Galvanometer mit einem leichten Spiegelsystem. Der durch die Uhr (sei es nun durch das Räderwerk oder durch das Pendel) geschlossene Strom wird durch dieses Galvanometer geleitet, und der Spiegel reflektiert das von irgendeiner Lichtquelle kommende Strahlenbündel auf einen Streifen lichtempfindlichen Papiers. Beim Durchgange des Stromes durch das Galvanometer und dem dadurch hervorgerufenen Ausschlage des Spiegels bewegt sich somit der Lichtzeiger auf dem Papier. Dieses wird durch eine geeignete Antriebsvorrichtung senkrecht zur Richtung der Zeigerbewegung beständig mit gleichbleibender Geschwindigkeit vorüberbewegt. Eine Stimmgabel bekannter Tonhöhe, und mithin bekannter Schwingungsdauer, trägt gleichfalls einen Spiegel und wirft durch dessen Vermittlung einen zweiten Lichtzeiger auf das photographische Papier. Die Spur dieses zweiten Lichtzeigers dient dann nach der Entwicklung des Bildes als Vergleichsmarke für die Zeit. Mit Hilfe dieser Vorrichtung hat Beauvais festgestellt, dass die einzelnen Doppelsekunden, die das von dem Anker regulierte Gangrad anzeigt, um 0,008 Sekunden zu kurz oder zu lang sein können, ja dass sogar Abweichungen um 0,02 Sekunden von der Durchschnittsdauer vorkommen. Hauptsächlich sind an diesen Abweichungen, wie schon erwähnt, die Ungleichmässigkeiten im Schnitt der einzelnen Zähne schuld. Wären diese allein hierfür verantwortlich, so müssten sich die Abweichungen, da die Umlaufdauer dieses Rades eine Minute beträgt, von Minute zu Minute in der gleichen Reihenfolge und der gleichen Grösse wiederholen. Dies ist indessen nicht der Fall, denn die Kurven, die die Grösse der Abweichungen vom Mittel als Funktion der einzelnen Sekunden jeder Minute darstellen, zeigen zwar immer denselben Gang, fallen jedoch nicht miteinander zusammen, ein Zeichen dafür, dass bei den beobachteten Abweichungen auch noch zufällige Ursachen eine Rolle spielen müssen. Diese Zufälligkeiten können Abweichungen von mehr als 0,005 Sekunden hervorrufen, also ebenso grosse wie die Fehler im Schnitt der Zähne.

Interessant ist, dass Kurven, die in Zwischenräumen von mehreren Monaten aufgenommen wurden, keine grösseren Verschiedenheiten aufwiesen als solche, die in zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Minuten erhalten wurden. Es liegt auf der Hand, dass für die genaue Messung sehr kurzer Zeiträume, etwa zur Festlegung der Zeit eines momentanen Vorganges, oder auch bei der Vergleichung von Pendelschwingungen nach der Methode der Koinzidenzen, diese Abweichungen im Gange der Uhr sich schon recht störend bemerkbar machen müssen. Man bedient sich daher zur Zeitbestimmung besser des Pendels der Uhr und lässt durch eine an seinem unteren Ende angebrachte Spitze einen elektrischen Stromschluss herstellen. Bei diesem Verfahren fand Beauvais Abweichungen vom Mittel, die kleiner als 0,001 Sekunden waren. Noch grössere Genauigkeit erreicht man, wenn man den Durchgang des Pendels durch die Ruhelage, also den Moment, in dem die Winkelgeschwindigkeit des Pendels am grössten ist, gleichzeitig mit den Schwingungen einer Stimmgabel photographisch aufzeichnet. Dieses Verfahren gestattet eine Messgenauigkeit von 0,0001 Sekunden, und Beauvais fand, dass bei diesem Beobachtungsverfahren die einzelnen Schlagzeiten des Pendels innerhalb der Versuchsfehlergrenzen miteinander übereinstimmen, d. h. um weniger als 0,0001 Sekunden voneinander verschieden waren. Es scheint also, dass wir in der photographischen Aufnahme des Pendeldurchganges durch die tiefste Lage das empfindlichste uns gegenwärtig zu Gebote stehende Verfahren zur genauen Ablesung der Uhr haben.

(Aus der Zeitschrift „Das Weltall“.)

Aus Ostpreussens schwerer Zeit. Landsturms Freud und Leid.

Von einem Halleschen Fachgenossen.

Am 1. März wurde unser Bataillon plötzlich nach Insterburg beordert, um dort Beute zu bewachen. Nachmittags um 5 Uhr dampften wir nach dem Osten ab. Ueber Torgau, Eilenburg, Kottbus, Guben gelangten wir am nächsten Morgen nach Posen. Während bei unserer Abreise in Halle schönes, sonniges Wetter war, fing es hinter Eilenburg an zu schneien und schneite zeitweise während der ganzen weiteren Fahrt. Von Posen wurden wir über Schneidemühl nach Dirschau befördert. Diese Gegend war im Gegensatz zu der bisher durchfahrenen gänzlich schneefrei. Hier passierten wir auf der gewaltigen

Weichselbrücke Deutschlands mächtigsten Strom im Osten. Schmutziggelblich wälzten sich die Fluten des Stromes dem nahen Meere zu. Unsere Reise führte uns weiter nach Königsberg, und von hier, nicht wie bestimmt, nach Insterburg, sondern über Labiau nach Tilsit. Bei Labiau sahen wir die von den Russen in die Luft gesprengte Eisenbahnbrücke neu erstehen. Starke Feldebefestigungen decken die beiderseitigen Brückenköpfe. In dieser Gegend sahen wir die Spuren der russischen Verwüstungen. In zahlreicher Reihenfolge überall Reste niedergesengter Bauerngüter. Je mehr wir uns Tilsit näherten, desto mehr nahmen die stummen, traurigen Zeugen des Krieges ab.

Von Tilsit aus fuhren wir dann südöstlich über Pillkallen und kamen hier in das eigentliche Kampfgebiet hinein. Hier offenbarten sich uns die Schrecken des Krieges in krasser Form. Hier haben die Russen nichts geschont, alles zertrümmert, alles zerstört, alles niedergebrannt, und selbst ganz wertlose Dinge in ihrer Zerstörungswut kurz und klein geschlagen. Mechanische Gegenstände sind bis in die kleinsten Teile zerlegt und unbrauchbar gemacht; Uhren, Nähmaschinen, Fahrräder erfreuten sich scheinbar ganz besonderer Beliebtheit, denn allenthalben findet man Teile und Ueberreste derselben, sogar in den Schützengraben. Die Russen kommen mir da bald vor, wie kleine Kinder, die ein Spielzeug bekommen haben und nun sehen wollen, wie es inwendig aussieht; deshalb muss alles ab, was daran, und alles heraus, was darin ist, bis schliesslich ein Häuflein verbogener Trümmer übrigbleibt. Für den aufmerksamen Beobachter bilden solche kleine Dinge entschieden eine Unterlage für weitere Rückschlüsse, beweist doch der schon angezogene Vergleich mit kleinen Kindern, dass der erwachsene Russe tatsächlich auf einer nicht viel höheren Geistesstufe steht, als unsere Jungen und Jüngsten. Selbstverständlich bilden die sogen. gebildeten Kreise hiervon eine Ausnahme, aber für die breite Masse des Volkes trifft meine Annahme zu. Ich habe nicht nur einzelne Fälle beobachtet, sondern bin mit Tausenden von russischen Gefangenen in Berührung gekommen und habe überall denselben Eindruck gewonnen. Als einzelnes Individuum ist der Russe ein niedrigstehendes Geschöpf auf dieser Welt, seine Lebensweise ist eine beinahe tierische, und die schandhaften Besudelungen menschlicher Wohnstätten sowie die scheusslichen Vergehen an Frauen und Mädchen beleuchten aufs krasseste den moralischen Tiefstand einer Nation, die Europa von dem Joch einer gesitteten Kultur befreien wollte.

Armes Deutschland, was wäre aus dir geworden, wenn die Russen die Oberherrschaft bekommen hätten. Ein Schaudern durchrieselt mich, wenn ich nur daran denke. Anders in der Masse; der russische Soldat ist gedrillt und exerziert, und wenn auch nicht der preussische Schneid darin steckt, es klappt beim Exerzieren auch, und dass die Russen gut ausgerüstet waren, beweisen uns die Beutestücke. Waffen, Fahrzeuge, Geschütze sind nicht etwa veraltet; aber ein altes Sprichwort sagt: „Wie der Herr so's Geschirr“, und das trifft nirgends besser zu als beim Russen. Wenn man unsere Waffen betrachtet, obwohl sie schon eine Weile im Felde sind, und die russischen Waffen dagegen, so ist das ein gewaltiger Unterschied. Der deutsche Soldat pflegt sein Gewehr doch anders als der Russe, und wenn eine Waffe brauchbar sein soll, so muss sie auch sauber und in Ordnung sein, und das ist bei uns wohl ausnahmslos der Fall. Bei allen gefundenen Waffen kann man diese Tatsache ohne weiteres feststellen. Während bei uns jeder einzelne Mann ein unter Umständen selbständiges Glied in der langen Reihe der Kämpfenden bildet und auch allein seinen Weg zu gehen weiss, wirkt der Russe nur in der Masse. Das sind zwei Gegensätze, die es erklären, dass der Russe trotz seiner grossen Uebermacht bis heute gegen seinen deutschen Gegner keine Vorteile zu erringen vermochte. Noch eines möchte ich erwähnen: man betrachte eine deutsche Lokomotive und eine russische. Bei uns sind die arbeitenden Teile alle blank, und sorgsam wischt der Maschinist immer und immer wieder über alle Hebel, Kolbenstangen usw. Bei den Russen sind diese Teile verschmiert und schmutzig — eben echt russisch. Und so ist es auch mit der Kleidung und körperlichen Sauberkeit. Im Schützengraben kann man freilich keine grosse Körper- und Kleiderpflege betreiben, aber ausserhalb desselben weiss wohl ein jeder zu schätzen, was es heisst, eine durchgreifende Reinigung von oben bis unten vornehmen zu können, und mit Freuden wird jede Gelegenheit dazu ergriffen. Bei den Russen kennt man das nicht; einzelne waschen sich das Gesicht, aber einmal den Mantel oder die Uniform abbürsten, das sind wohl fremde Begriffe, die vielleicht in den russischen Kasernen auch gelehrt werden, doch ausserhalb derselben als überflüssig verworfen werden. Und so ist es auch mit dem Essen. Ich konnte z. B. beobachten, dass ein hungriger Franzose ein Stück altes Brot aufhob; er roch erst daran, dann warf er es wieder fort; ein Russe fand dasselbe Stück, er roch nicht daran, sondern steckte es in den Mund und verdrückte es als etwas Selbstverständliches. Alle Abfälle heben die Russen auf, die Aschengruben durchwühlen sie und die Schutthaufen nach etwas Essbarem, und alles wird vertilgt mit Strunk und Stiel. Wir haben ein Tier, welches es ebenso macht. Das ist alles andere, bloss nicht menschlich; und so mögen denn auch die Charaktere geartet sein bei dieser Rasse, die hier so barbarisch gehaust hat.

Betrachten wir uns nun das Städtchen etwas näher: Das Bahnhofsgebäude ist ausgebrannt, nur die Umfassungsmauern stehen noch, an der Wand hängen die Trümmer der Bahnhofsuhr, der Briefkasten liegt abgerissen auf der Erde, und Haufen von Schutt und Asche bedecken das Ganze. Zerrissene Telegraphendrähte hängen herum. Treten wir aus dem Bahnhof heraus, so setzen sich die Spuren der Verwüstungen fort, wir biegen in die Goldaper Strasse, deren rechte Seite fast vollständig in Trümmern liegt, links nur zum Teil. Quer davor liegt der Markt und als Abschluss die Kirche. Sie steht erhaben und still inmitten der Stätte der Trauer. Die Uhr steht auf 10 Uhr 55 Min.

In der Goldaper Strasse fand ich noch einen Schaukasten und die Reste der Fenster unseres Kollegen Flötenmeyer auf den Trümmern des niedergesengten Hauses. Gerade die schönsten, neuesten und grössten Gebäude haben die Russen ausgesucht. Um den Markt herum ist speziell die eine Seite niedergebrannt, die andere ausgeplündert und zertrümmert, eine Drogerie,