



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hochschulen, zugehörige und verwandte wissenschaftliche Institute

Darmstadt, 1888

3) Temperatur-Constanz

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77696)

nicht mit Pflanzenwuchs bedeckter, feinerer oder sandiger Boden, von der Sonne bestrahlt, starke aufsteigende Luftströmungen verursacht, während Rasenflächen, Busch- und Baumpflanzungen solche nachtheilige Erscheinungen wenig oder gar nicht auftreten lassen. Die Umgebung eines Observatoriums ist also in dieser Hinsicht um so günstiger, je mehr sie sich park- oder waldartig und von sonstiger Bebauung frei zeigt.

Auch die Dachflächen der tiefer liegenden Bautheile, über welche ein Beobachtungsthurm hinausragt, bieten nicht selten ähnliche Störungen, wenn nicht durch Wahl eines Deckungsmittels, welches durch Bestrahlung möglichst wenig erwärmt wird, solche Störungen so weit als thunlich abgeschwächt werden. Bis jetzt hat sich in dieser Beziehung ein Rasendach immer noch als das zweckmässigste ergeben. Doch sind auch gegen diese Deckungsart Bedenken geltend gemacht worden. Man will an einem seit einer Reihe von Jahren in Betrieb befindlichen Observatorium die Wahrnehmung gemacht haben, »dass die Sättigung der Luft mit Wasserdampf über dem Dach öfter starke Luftbewegungen hervorbringe, da die wasserhaltige schwere Luft nicht, wie auf einer Wiese, in Ruhe lagere, sondern bei leisestem Luftzug vom Dache herunterströme und höhere Luftschichten nachreise«. Da jedoch andererseits auch anerkannt wird, dass jede sonstige, namentlich eine sog. harte Dachdeckung, etwa in Ziegel, Schiefer oder Metallblech, noch bei Weitem grössere Störungen durch starke Wärmeausstrahlungen bei Sonnenschein herbeiführen würde, so bleibt das mit Rasen abgedeckte Holzcement-Dach, mit welchem das angeführte Observatorium versehen ist, vorläufig immer noch das empfehlenswertheste, bis es gelingt, eine auch die obigen Störungen vermeidende Deckungsweise zu finden.

3) Temperatur-Constanz.

Bekannt ist der Einfluss, den wechselnde Temperatur-Verhältnisse auf die Massenausdehnung aller Körper, namentlich der Metalle, ausüben. Musste ja doch unter diesen Umständen die Standfestigkeit starker, gemauerter Festpfeiler unter Umständen als störend bezeichnet werden.

Bei Beobachtungen im geschlossenen Raume kommt es nun fast stets auf sehr genaue Mass- und ähnliche Ermittlungen an, bei welchen sowohl der zu beobachtende Gegenstand, als auch die Beobachtungswerkzeuge während der Dauer der Untersuchung unverändert bleiben sollen. Dies kann nur geschehen durch die Erhaltung eines gleichmässigen Wärmegrades während der ganzen Dauer der Beobachtung.

Natürlich kann auch hier nicht von einer unbedingten und vollständigen Erfüllung dieser Forderung die Rede sein. Auch ist nicht für alle Arbeiten der gleiche Grad von Temperatur-Constanz nöthig. Für viele derselben genügt vielmehr derjenige Grad, der in einem durch günstige Lage und passende Vorrichtungen den Einwirkungen der wechselnden Aussen-Temperatur möglichst entzogenen Wohnraume sich bietet.

Andere Beobachtungen bedingen schon eine höhere Stufe von Wärmegleichmässigkeit, etwa diejenige, welche ein guter Getränkkeller gewähren muss. Für die feinsten Untersuchungen genügt auch diese Art des thermischen Abschlusses noch nicht.

Hierzu kommt aber ausserdem nicht selten die Forderung, dass diese Untersuchungen bald bei einer höheren, bald bei einer niedrigeren Temperatur angestellt werden. Derselbe Raum muss daher — innerhalb gewisser Grenzen natürlich — bald eine höhere, bald einen niedrigeren Wärmegrad annehmen und dauernd in

544.
Erhaltung
gleichmässiger
Temperatur.

derfelben Temperatur erhalten werden. Dabei ist es zugleich von Wichtigkeit, daß in allen Theilen des Raumes eine möglichst gleichmäßige Temperatur herrsche, damit ausgleichende Luftströmungen, welche die Sicherheit der Beobachtungen stören, so weit als irgend thunlich, vermieden werden.

545.
Bauliche
Anordnungen
hierfür.

Zur Erzielung so weit gehenden Wärmegleichmässes sind natürlich besondere Vorkehrungen erforderlich.

Zuerst sind die betreffenden Räume durch starke, aus möglichst temperatur-trägen Stoffen hergestellte Umfassungen (Wände, Decken, Fußboden) gegen die Einwirkung der im natürlichen Wechsel stets schwankenden Wärmeverhältnisse der Außenluft und des Erdreiches thunlichst zu sichern. Kann zugleich die bauliche Anordnung so getroffen werden, daß diese Umfassungen nicht mit denjenigen des Gebäudes zusammenfallen, daß vielmehr das betreffende Gemach ganz im Inneren des Hauses, von anderen an sich schon gegen starken Wärmeausgleich möglichst geschützten Räumen umschlossen liegt, so kann in demselben ein sehr hoher Grad von dauernder Temperatur-Constanz gewonnen werden, der wohl für die meisten Zwecke genügen wird.

Soll jedoch — unabhängig von der Außen-Temperatur — im Gemach ein bald hoher, bald tiefer bestimmter Temperaturgrad hergestellt und dauernd erhalten werden, so bedarf es noch eigenartiger Vorrichtungen zur Erzielung und gleichmäßigen Vertheilung der bestimmten Temperatur im ganzen Raume.

Zu diesem Zwecke hat man in neuerer Zeit mit gutem Erfolge die Anordnung so getroffen, daß alle Wände, die Decke und mitunter auch der Fußboden mit einer doppelten Verkleidung von Metall- (Zink-) Blech versehen wurden, welche einen zusammenhängenden Hohlraum zwischen sich einschließt. Wird nun die Luft in diesem Hohlraum durch geeignete Mittel in eine angemessene Temperatur gebracht, so entsteht unter dem Einfluß der Wärmedurchlässigkeit des Bleches allmählich im Beobachtungsraum die gewünschte Temperatur, die sich in gleicher Weise beliebig lang gleichmäßig erhalten oder durch wechselnde Luft-Temperatur im Hohlraum auch nach Bedarf ändern läßt. Es leuchtet wohl ein, daß sich der höchste Grad erreichbarer Wärmegleichmäßigkeit in allen Theilen des Gemaches erzielen läßt, wenn man so die ganze Innenfläche desselben zur Wärmeübertragung benutzt.

Der Uebergang aus einer Temperatur in die andere, namentlich wenn letztere auch dauernd erhalten werden soll, kann natürlich nur allmählich erfolgen, da dieselben Einrichtungen nicht zugleich die Wärme dauernd erhalten und rasch wechseln können. Bei größeren Anstalten ist man daher nicht selten zur Anlage mehrerer temperatur-träger Räume genöthigt.

Ein ringsum von anderen Räumen des Gebäudes umschlossenes Gemach kann natürlich nicht in gewöhnlicher Weise durch Fenster erleuchtet werden. Man verzichtet deshalb in solchen Fällen meistens ganz auf natürliches Licht oder läßt doch nur so viel mittelbares Tageslicht ein, als ohne Schädigung der Temperatur-Constanz möglich und zum allgemeinen Zurechtfinden im Raume nöthig ist. Die Beobachtungen werden dann bei künstlichem Licht angestellt. Damit jedoch die Lichtquelle nicht zugleich auch als Wärmequelle wirkt und die Temperatur-Constanz stört, werden die Leuchtflammen in dem oben angedeuteten Hohlraum zwischen den beiden Blechwänden untergebracht und ihr Licht wird durch Linfen und Spiegel nach der Beobachtungsstelle geworfen. Diese Anordnung genügt, da es sich meistens um Einzelbeobachtungen an bestimmten Punkten handelt.