

nicht mit Pflanzenwuchs bedeckter, steiniger 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, »dafs 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, dafs 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 empfehlenswerthe, bis es gelingt, eine auch die obigen Störungen vermeidende Deckungsweise zu finden.

### 3) Temperatur-Conftanz.

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

544.  
Erhaltung  
gleichmäfsiger  
Temperatur.

Bei Beobachtungen im geschlossenen Raume kommt es nun fast stets auf sehr genaue Mafs- 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 gleichmäfsigen 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-Conftanz 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 Wärmegleichmäfsigkeit, etwa diejenige, welche ein guter Getränkeller gewähren mufs. Für die feinsten Untersuchungen genügt auch diese Art des thermischen Abschlusses noch nicht.

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

derfelben Temperatur erhalten werden. Dabei ift es zugleich von Wichtigkeit, dafs in allen Theilen des Raumes eine möglichft gleichmäßige Temperatur herrfche, damit ausgleichende Luftströmungen, welche die Sicherheit der Beobachtungen ftören, fo weit als irgend thunlich, vermieden werden.

Zur Erzielung fo weit gehenden Wärmegleichmafes find natürlich befondere Vorkehrungen erforderlich.

545.  
Bauliche  
Anordnungen  
hierfür.

Zuerft find die betreffenden Räume durch ftarke, aus möglichft temperatur-trägen Stoffen hergestellte Umfaffungen (Wände, Decken, Fußboden) gegen die Einwirkung der im natürlichen Wechfel ftets fchwankenden Wärmeverhältniffe der Außenluft und des Erdreiches thunlichft zu fichern. Kann zugleich die bauliche Anordnung fo getroffen werden, dafs diese Umfaffungen nicht mit denjenigen des Gebäudes zufammenfallen, dafs vielmehr das betreffende Gemach ganz im Inneren des Haufes, von anderen an fich fchon gegen ftarken Wärmeausgleich möglichft gefchützten Räumen umfchlossen liegt, fo kann in demfelben ein fehr hoher Grad von dauernder Temperatur-Conftanz gewonnen werden, der wohl für die meiften Zwecke genügen wird.

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

Zu diefem Zwecke hat man in neuerer Zeit mit gutem Erfolge die Anordnung fo getroffen, dafs alle Wände, die Decke und mitunter auch der Fußboden mit einer doppelten Verkleidung von Metall- (Zink-) Blech versehen wurden, welche einen zufammenhängenden Hohlraum zwischen fich einfchließt. Wird nun die Luft in diefem Hohlraum durch geeignete Mittel in eine angemessene Temperatur gebracht, fo entfteht unter dem Einfluß der Wärmedurchlässigkeit des Bleches allmählich im Beobachtungsraum die gewünschte Temperatur, die fich in gleicher Weife beliebig lang gleichmäßig erhalten oder durch wechfelnde Luft-Temperatur im Hohlraum auch nach Bedarf ändern läßt. Es leuchtet wohl ein, dafs fich der höchfte Grad erreichbarer Wärmegleichmäßigkeit in allen Theilen des Gemaches erzielen läßt, wenn man fo die ganze Innenfläche deffelben zur Wärmeübertragung benutzt.

Der Uebergang aus einer Temperatur in die andere, namentlich wenn letztere auch dauernd erhalten werden foll, kann natürlich nur allmählich erfolgen, da diefelben Einrichtungen nicht zugleich die Wärme dauernd erhalten und rafch wecheln können. Bei größeren Anftalten ift man daher nicht felten zur Anlage mehrerer temperatur-träger Räume genöthigt.

Ein ringsum von anderen Räumen des Gebäudes umfchlossenes Gemach kann natürlich nicht in gewöhnlicher Weife durch Fenster erleuchtet werden. Man verzichtet defhalb in folchen Fällen meiftens ganz auf natürliches Licht oder läßt doch nur fo viel mittelbares Tageslicht ein, als ohne Schädigung der Temperatur-Conftanz möglich und zum allgemeinen Zurechtfinden im Raume nöthig ift. Die Beobachtungen werden dann bei künstlichem Licht angeftellt. Damit jedoch die Lichtquelle nicht zugleich auch als Wärmequelle wirkt und die Temperatur-Conftanz ftört, werden die Leuchtflammen in dem oben angedeuteten Hohlraum zwischen den beiden Blechwänden untergebracht und ihr Licht wird durch Linfen und Spiegel nach der Beobachtungsftelle geworfen. Diefes Anordnung genügt, da es fich meiftens um Einzelbeobachtungen an bestimmten Punkten handelt.