

dus op de een of andere wijze zijn omgezet in een vorm, welke niet bijdraagt aan de nuttige energie, om te kunnen blijven voldoen aan het eeuwig durende energie-transformatie-proces of m.a.w. te voldoen aan de wet van behoud van arbeidsvermogen.

Dit is inderdaad het geval en we behoeven niet lang te zoeken waar deze energie is gebleven, indien we nagaan, dat elke draad waardoor een elektrische stroom loopt, min of meer warm wordt, hetgeen wijst op de omstandigheid dat de zgn. verloren energie wordt omgezet in warmte.

Nu is het duidelijk, dat, waar het energie-verlies of wel het spanningsverlies afhankelijk is in directe verhouding van de stroomsterkte, ook de verwarming van de draad direct afhankelijk zal zijn van de stroomsterkte, dus m.a.w. neemt de stroomsterkte in een draad toe, dan zal ook de verwarming toenemen, totdat er een grenswaarde wordt bereikt waarbij de door het verlies opgewekte temperatuur gevaarlijk wordt voor de draad of voor de isolatie daarvan.

Het is duidelijk, dat de stroombelasting van een koperdraad nimmer mag worden opgevoerd tot een zodanige grenswaarde, indien deze draad uitsluitend dient voor de voortgeleiding van de electriciteit. Teneinde dit te verhinderen zijn dan ook normen gesteld, welke voor iedere koperdoorsnede de hoogst toelaatbare stroomsterkte bepalen, welke stroomsterkte dan zodanig is gekozen dat de temperatuur van de draad niet noemenswaard stijgt.

Men zal ongetwijfeld willen aanvoeren, dat indien de temperatuur van de draad niet stijgt, er ook feitelijk geen sprake kan zijn van verwarming; toch is dit niet zo en wel dient men rekening te houden met het volgende:

Een draad, welke tengevolge van de stroomsterkte wordt verwarmd, zal deze warmte via de lucht afstaan aan de omgeving. De omgeving neemt dus deze warmte op,

en de mate waarin dit geschiedt is afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de oppervlakte van de geleider.

Hieruit volgt dus direct, dat de omstandigheden waarin zich een draad bevindt van invloed kunnen zijn op de warmte-afgifte aan de omgeving.

Een in de open lucht opgehangen blanke draad zal dus deze warmte gemakkelijker (en hierdoor ook in grotere mate) kunnen afgeven dan een geïsoleerde draad in een fabrieksruimte, waar reeds wordt gestookt.

De desbetreffende normen zijn dan ook zo veilig gesteld, dat deze feitelijk voor alle gevallen gelden, ook de meest ongunstigste.

Indien men dus op grond hiervan het spanningsverlies begrenst, dus binnen bepaalde waarden houdt, zal hiermede automatisch ook de stroombelasting worden gelimiteerd, altans in normale gevallen, dus bij leidingen van normale lengten.

In de tweede plaats heeft de begrenzing van het spanningsverlies ten doel, zorg te dragen dat de spanning bij de verbruiks-apparaten nog voldoende kan worden geacht, indien men uitgaat van een bepaalde netspanning.

Het is bekend dat het lichtgevend vermogen van elektrische gloeilampen zeer sterk daalt bij geringe daling van de spanning. En, al kan men nu vanzelfsprekend niet verlangen dat deze spanning bij alle lampen van een installatie gelijk is aan de nominale spanning waarvoor de lamp is gefabriceerd, dan zal er toch een grens moeten zijn, waarbinnen het spanningsverlies zich mag bewegen. Ook voor motoren en verwarmingsapparaten is dit van groot belang. Deze spanningsgrenzen zijn thans vastgesteld en de berekeningen welke gevorderd worden om te zorgen dat deze spanningsgrenzen niet worden overschreden, zullen in een volgende les nader worden uitgewerkt.



EEN DER SLAAPZALEN IN HET NIEUWE SEMINARIE TE APeldoorn.

VLOERBEDEKKING: LINOLEUM.