

Lösungen aus IKZ-PRAXIS 4/2020:

Erst sichern, dann losfahren

Aufgabe 1

Einrichtungen zur Ladungssicherung in Kleintransportern schützen die Fahrzeuginsassen, sparen Zeit und schonen das transportierte Gut. Welche Aussagen treffen bezüglich der Physik auf der Ladefläche zu?

- Bei 50 km/h entwickelt ein Werkzeugkasten mit 18 kg durch den Aufprall eine Geschossmasse von fast 1 t oder einer Kraft von 10 kN.
- Lagesicherungen durch Zurrgurte sind nur erforderlich, wenn die maximale Geschwindigkeit 50 km/h beträgt und die Einzelteile auf der Ladefläche maximal 18 kg Masse besitzen.
- Mit dem Titel des Artikels ist gemeint, dass man sich anschnallen muss.

Aufgabe 2

Der Spezialist für Befestigungstechnik, Adolf Würth, warnt vor geläufigen Fehleinschätzungen wie „Schwere Ladung bewegt sich nicht“. Warum warnt Würth vor diesem Satz?

- Die Aussage stimmt nicht, da schwere Massen durch ihr Eigengewicht quasi auf der Ladefläche kleben. Vorteilhaft ist dabei eine aufgeraute Fläche.
- Auch eine schwere Ladung setzt sich in Bewegung oder kippt, wenn stark gebremst oder schnell in Kurven gefahren wird.
- Schwere Ladung hat den Vorteil, dass das Fahrzeug in den Kurven günstig liegt. Mit einem Verrutschen ist nicht zu rechnen.

Mehrstimmig Heizen

Aufgabe 1

Manche Wärmeerzeuger (Heizkessel) bestehen aus zwei Wärmeerzeugern: Beispielsweise ist ein Pelletkessel mit einer Wärmepumpe kombiniert oder ein Gas-Heizkessel mit einer thermischen Solaranlage. Diese Art von Anlagen werden Hybridheizungen genannt. Welche Aussagen sind richtig?



- Bei der dargestellten Anlage handelt es sich um eine Pellet-Stirling-Anlage.
- Ein Stirlingmotor ist eine Wärmekraftmaschine, in der mit zwei Zylindern Strom erzeugt wird.
- Bei der dargestellten Anlage handelt es sich um ein Abgassystem mit Wärmerückgewinnung.

Aufgabe 3

Der Pelletkessel aus der Aufgabe 2 liefert also Wärme und Strom. Und das gleichzeitig – durch die Verbrennung von Pellets. Auch mit einer Photovoltaikanlage kann der Pelletkessel verbunden werden. Welche Arbeitsweisen der Anlage sind zutreffend?

- In der Übergangszeit und im Winter, wenn weniger Stromertrag aus seiner Photovoltaikanlage zu erwarten ist, kommt die Elektrizität hauptsächlich von dem Stirlingmotor.
- Der Stirlingmotor liefert vor allem in den kalten Monaten wenig oder kaum elektrischen Strom, weil dann der Kessel sowieso unter Vollast Wärme liefern muss.
- In den sonnigen Monaten übernimmt die Photovoltaik die Stromversorgung.

Alles passt zusammen

Aufgabe 1

Vor zwei Jahren wurden in Stadtroda (Thüringen) die sogenannten Stadthäuser fertiggestellt. Die Wärme- und Trinkwarmwasserversorgung der Gebäude erfolgt durch dezentrale Wohnungsstationen. Welche Aussage(n) treffen zu diesen Stadthäusern zu?

- Bei der rechtwinkligen Verbindung der Leitungen für den Hausanschluss kam das „Quicky“-Presssystem zum Einsatz.
- Für die Heizung wurden Doppelrohre, die Vor- und Rücklauf innerhalb eines PE-Mantelrohres kombinieren, eingebaut.
- Zum Einsatz kamen für das Heiz- und Trinkwasser Kunststoffrohre des Typs „Ecoflex“ von Uponor.

Aufgabe 2

Die Regelung des Heizsystems ist ebenso einfach gestaltet wie das Gesamtkonzept. Wie zeichnet sich diese Gestaltung aus?

- Die Bereitstellung der Raumwärme erfolgt in den Wohnungsstationen, wo die Vorlauftemperatur auf das für die Fußbodenheizung erforderliche Niveau von 20°C heruntergemischt wird. Die Voreinstellungen lassen sich auch von den Mietern mit einem höheren Raumwärmebedarf bis 55°C Vorlauftemperatur anpassen.
- Die Vorlauftemperaturen werden in den Verteilleitungen und dem Pufferspeicher über eine Mischeinheit in der Übergabestation witterungsbedingt angepasst.
- Mit Blick auf das Durchschnittsalter der Mieterschaft entschieden sich die Beteiligten hier bewusst für ein klassisches Raumthermostat ohne Möglichkeiten zur Programmierung.