

## Finanzamt erinnert an die Frist

**Steuern** Wer sich die Steuererklärung 2018 vom Steuerberater machen lässt, ist laut Amt an Abgabetermin gebunden.

**Villingen-Schwenningen.** In Kürze verschicken die baden-württembergischen Finanzämter Erinnerungen an die Abgabe der Steuerklärungen für das Kalenderjahr 2018 an die steuerlich beratenen Bürgerinnen und Bürger.

„Die Steuerverwaltung bittet die Steuerbürgerinnen und Steuerbürger, ihren Steuerberaterinnen und Steuerberatern die notwendigen Unterlagen frühzeitig zur Verfügung zu stellen, damit diese die Erklärungen kontinuierlich und gleichmäßig dem jeweiligen Finanzamt übermitteln können“, heißt es dazu in einer Presseerklärung des Finanzamtes Villingen-Schwenningen. „Damit wollen wir einem verstärkten Erklärungseingang gegen Fristende vorbeugen, da er zu längeren Bearbeitungszeiten in den Finanzämtern führt“, erklärt Karl-Heinz Huy, Vorsteher des Finanzamts VS.

### Frist endet am 2. März

Für beratene Steuerbürgerinnen und Steuerbürger gelten ab dem Veranlagungszeitraum 2018 verlängerte Abgabefristen. Hintergrund ist das Steuermodernisierungsgesetz vom 18. Juli 2016. Die Steuererklärung 2018 kann bis Ende Februar 2020 abgegeben werden. Da der 29. Februar 2020 auf einen Samstag fällt, verlängert sich die Frist ausnahmsweise bis zum 2. März.

Im Gegenzug zur Fristverlängerung sieht das Steuermodernisierungsgesetz bei Fristüberschreitung die automatische Festsetzung eines Verspätungszuschlags vor, wenn es zu einer Steuernachzahlung kommt. Dies gilt nicht, wenn die Steuer auf null Euro oder ein negativer Betrag festgesetzt wird. Es bleibt dann die Möglichkeit, nach Ermessensausübung einen Verspätungszuschlag festzusetzen. Er beträgt 0,25 Prozent des Nachzahlungsbetrags, mindestens aber 25 Euro für jeden angefangenen Verspätungsmonat.

Der Verspätungszuschlag berechnet sich für Steuererklärungen, die sich auf ein Kalenderjahr beziehen, nach der Differenz der festgesetzten Steuer zu den Vorauszahlungen und den anzurechnenden Steuerabzugsbeträgen. „Ich rate deshalb allen Steuerbürgerinnen und Steuerbürgern, frühzeitig auf ihre Steuerberaterin oder ihren Steuerberater zuzugehen, damit die Erklärungen rechtzeitig erstellt und an das Finanzamt weitergeleitet werden können“, so Huy. *eb*

# Sie treten mit dem schwingenden Energie-Ernter beim Wettbewerb an

**Innovationen** Ein Studenten-Team, das von der Hahn-Schickard-Gesellschaft maßgeblich unterstützt wird, hat einen Generator entwickelt, der Energie besonders clever nutzt.

Ihr Generator ist ein sogenannter „Energy-Harvester“: Fünf junge Leute wollen mit diesem Projekt, bei dem es um kleine Mikrogeneratoren geht, die einzelne Sensoren betreiben, am Cosima-Wettbewerb teilnehmen, der Ende Oktober in Berlin ausgetragen wird. Sohail Nadim, Christof Grandauer, Greta Esders, Manuel Köhler und Florian Bregle sind ein Team aus Studenten des Instituts für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Und: Vier von ihnen sind entweder Werkstudenten, wissenschaftliche Mitarbeiter oder Masteranden bei der Hahn-Schickard-Gesellschaft in Villingen-Schwenningen, wo außerdem auch zwei ihrer Betreuer wissenschaftliche Mitarbeiter sind.

„Wir haben schon immer Systeme entwickelt, die so wenig Energie wie möglich verbrauchen.“

„Wir haben in der Uni die Vorlesungen Elektronik, Integrierte Schaltungen und Mikroelektronik, die von Professor Manoli gehalten wird. Nach der Klausur werden die Studierenden mit den besten Ergebnissen eingeladen und man stellt aktuelle Projekte des Lehrstuhls vor.“ berichtet Sohail Nadim, wie überhaupt der Bezug zur Hahn-Schickard-Gesellschaft zustande kam. Mit dieser nämlich habe der Lehrstuhl „eine sehr feste Zusammenarbeit“.

### Für energieautarke Systeme

Hahn-Schickard fungiere als Sponsor und Betreuer für den Wettbewerb und unterstütze das Team sehr. Dadurch würden Theorie und Praxis vereint. Als hilfreich erweise sich die Arbeitserfahrung, die die jungen Leute im Bereich der Low-Power-Elektronik sammeln konnten. „Das heißt: Wir haben schon immer Systeme entwickelt, die so wenig Energie wie möglich verbrauchen. Das ist ein essenzieller Punkt, wenn man energieautarke Systeme entwickeln möchte“, fasst Sohail Nadim zusammen.

Er und sein Team, das sich den Namen „El Generatore“ gegeben hat, arbeiten gemeinsam an Entwicklung, Auslegung und Konstruktion eines einstellbaren,



Sohail Nadim, Christof Grandauer, Greta Esders, Manuel Köhler und Florian Bregle sind ein gutes Team. Beim Cosima-Wettbewerb wollen sie mit ihrem frequenzverstellbaren Energy-Harvesting-Generator abräumen. *Foto: Privat*

schwingenden „Energy-Harvester“. Dabei handelt es sich um ein System, das mittels elektromagnetischer Induktion aus Schwingungen der Umgebung einen kleinen elektrischen Strom generieren kann. Dieser kann beispielsweise genutzt werden, um einen kleinen Sensor zu betreiben. Während es bereits einige Konzepte für derartige Energy-Harvester gibt, verfolgt das Team einen neuen Ansatz, um die Resonanzfrequenz des Harvesters an die der Umgebung anzupassen. Es geht also darum, bei verschiedenen Umgebungsfrequenzen Strom erzeugen zu können.

Hintergrund ist dieser: In modernen Industrieanlagen ist der Stillstand des Montagebands ein Horrorszenerario. Dadurch kommt die Produktion zum Erliegen und es entstehen enorme Kosten. Um das zu verhindern, werden die Maschinen immer mehr mit Sensoren überwacht, sodass festgestellt werden kann, wenn ein Teil der Produktionsanlage zu versagen droht. Dann kann die Maschine repariert werden, bevor sie wirklich kaputt geht und das Band stillsteht. Zur Überwachung der Maschinen können verschiedene Größen mit Hilfe von Sensoren gemessen werden, zum Beispiel die Temperatur. Wird eine Maschine heißer als sie sollte, deutet das auf eine erhöhte Reibung in der Maschine hin und somit auf einen bevorste-

henden Defekt. Problematisch ist hier, dass die Sensoren an verschiedenen, häufig schwer zugänglichen Stellen der Maschine angebracht werden müssen, oft auch an schon bestehenden Maschinen. Hierfür zu jedem Sensor ein Kabel zur Stromversorgung zu legen, ist sehr aufwendig und kostenintensiv. Zur Lösung dieses Problems ist das Konzept des „Energy-Harvesting“, zu Deutsch „Energie-Ernten“ entstanden. Dabei wird die Umgebungsenergie genutzt, um Strom zu erzeugen und somit die Sensoren betreiben zu können.

### Nutzung der Resonanzfrequenz

Dabei kann zum Beispiel die sogenannte Resonanzfrequenz genutzt werden, die jeder Körper (im physikalischen Sinne, beispielsweise ein Gebäude) hat. Bei einem Vibrationsgenerator wird der Permanentmagnet auf einer mechanischen Struktur befestigt, deren Resonanzfrequenz mit der

Frequenz der Maschinenvibration übereinstimmt. Dadurch bewegt sich der Permanentmagnet stark, wodurch ein hoher Strom in der Spule erzeugt wird. Nur so kann bei Vibrationsgeneratoren genügend Strom erzeugt werden, um die Sensoren zu betreiben, da die Bewegung des Magneten andernfalls erheblich geringer wäre.

Das Problem bei diesem Konzept ist jedoch, dass die Vibrationsfrequenz der Maschine nicht konstant ist. Erhöht der Motor der Maschine die Drehzahl, so steigt auch die Vibrationsfrequenz.

„Um weiterhin genügend Strom erzeugen zu können, muss die Resonanzfrequenz des Vibrationsgenerators daher auch geändert werden. Dies wird realisiert, indem die mechanische Struktur angepasst wird, auf der der Permanentmagnet aufgebracht ist“, erklärt Sohail Nadim. Dazu werden Teile des Aufbaus

mithilfe sehr kleiner Motoren verschoben. Hier ergibt sich nun das Problem, dass diese Motoren mitunter sehr viel Energie benötigen, um eine ausreichende Änderung der Resonanzfrequenz zu bewirken. Dabei kann es passieren, dass diese die „geerntete“ Energie, die durch den Vibrationsgenerator gewonnen wird, übersteigt und somit keine Energie mehr übrig bleibt, um die Sensoren zu betreiben.

Die Lösung dieses Problems hat sich das Team „El Generatore“ zur Aufgabe gemacht. Die Gruppe entwickelt neue mechanische Strukturen, bei denen zum Ändern der Resonanzfrequenz nur kleine Verschiebungen notwendig sind und die zudem aus sehr leichten Teilen bestehen.

Dadurch braucht der Motor zum Einstellen der Resonanzfrequenz nur wenig Energie, wodurch mehr Strom zum Betreiben des Sensors übrig bleibt. *eb/dsc*

### Info: Cosima-Wettbewerb

Der **Cosima-Wettbewerb** findet einmal jährlich statt. Es handelt sich um einen hoch angesehenen Studentenwettbewerb im Bereich der Mikrosystemtechnik, der vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) und dem Bun-

desministerium für Bildung und Forschung getragen wird. Dabei entwickeln Studententeams Produkte im Bereich der Mikrosystemtechnik. Die Endauscheidung findet dieses Mal im Rahmen des **Mikro-System-Technik-Kongresses** in Berlin, dem

größten deutschsprachigen Kongress im Bereich Mikrosystemtechnik, statt. Dort wird die Gruppe „El Generatore“ durch einen Stand sowie eine entsprechende Präsentation vertreten sein, bei dem sie ihr Projekt einem breiten Fachpublikum aus For-

schung und Industrie präsentiert. Sofern das Team einen der ersten drei Plätze des Cosima-Wettbewerbs belegt, qualifiziert sie sich für den Ican-Wettbewerb, wo sie ihr Projekt auch einem internationalen Fachpublikum vorstellen dürfen.

## Junge Musik und super Wetter

**Veranstaltung** Beim Herbstfest in Weilersbach ging es wieder einmal sehr musikalisch zu. Den Auftakt bildete ein klasse Blasmusikspektakel, bei dem keine Wünsche offen blieben.

**Weilersbach.** Das Wochenende in Weilersbach stand ganz im Zeichen der Blasmusik, denn der Musikverein feierte sein Herbstfest – und dazu gab es neben der legendären Schlachtplatte Blasmusik satt.

### Einfallreich und modern

Unter dem Motto „Blasmusik-Wahnsinn – Oberpfalz meets Allgäu“ boten „Die Fexer“ und „Quattro Poly“ am Samstag in der Glöckenberghalle ein Stelldichein der jungen, frischen Blasmusik.

Die nach eigenen Angaben wahrscheinlich kleinste Blaskapelle der Welt präsentierte ein-

fallsreiche Blasmusik, gemixt mit modernen Arrangements und jungem Charme.

Das fünfköpfige Ensemble „Quattro Poly“, Allgäuer Ursprungs, wartete mit der versprochenen immensen musikalischen Bandbreite auf, die von traditionell-volkstümlicher Blasmusik bis hin zu fetzig-modernen Sounds reichte.

War die Stimmung in der Halle super, hätten sich die Verantwortlichen doch mehr Zuspruch an Besuchern gewünscht. Etwa 200 Gäste sorgten zwar für beste Laune in der Halle, insgesamt blieb der Besuch aber doch unter den Erwartungen. Auch am

Sonntag war die Stimmung bestens, doch auch hier blieben viele Plätze in der Halle unbesetzt. Das lag nur zum Teil daran, dass bei sonnigem Wetter viele Besucher ihre Schlachtplatte und ein kühles Blondes lieber vor der Halle in der Sonne genossen, doch erneut musste Vorsitzender Helbig feststellen: „Es könnten schon ein paar mehr Besucher sein.“

### Gemeinsam musiziert

Jene, die gekommen waren, erfreuten sich an den Klängen der Musikkapelle Engetried und der Dorfmusikanten aus Hausen vor Wald. Beide Kapellen spielten einige Stücke auch gemeinsam.



Das Wochenende in Weilersbach stand ganz im Zeichen der Blasmusik, am Sonntag spielten die Kapellen aus Engetried und Hausen sogar gemeinsam zur Schlachtplatte auf. *Foto: Stefan Preuß*

## Brücke teils gesperrt

**Villingen-Schwenningen.** Aufgrund von losen Belagsschichten auf der Brücke in der Schwenninger Straße, die über den Fürstenbergring in Villingen führt, hat das Grünflächen- und Tiefbauamt kurzfristig eine externe Firma beauftragt, um die verkehrsgefährdenden Schäden instandsetzen zu lassen. Die Arbeiten begannen gestern und sollen circa fünf Tage dauern. Ab Samstag, 19. Oktober, soll die Brücke wieder freigegeben werden, wenn alle Arbeiten wie geplant stattfinden können. Für die notwendigen Bauarbeiten muss die Schwenninger Straße halbseitig gesperrt werden. Der Autoverkehr wird mit einer Ampelanlage an der Baustelle vorbeigeführt. Für die Fußgänger und Radfahrer wird eine Umleitung ausgeschildert. *eb*