

Call for Papers:
AHORN 2023

The Navigation **FLASHLIGHT**

23.
Jahrgang

Bericht ENC 2023

I/NAV Upgrade

Events

Inhalt 2|2023

I/NAV Upgrade	3
AHORN 2023	5
Bericht ENC 2023	7
Studierendenförderung	9
Veranstaltungshinweise	10
Ausschreibungen im Bereich GNSS	12

WERBUNG

BRIMATECH

Bridging Markets and Technologies

We talk to experts and observe users. We investigate trends and factors impacting market success. We develop business models and strategic concepts.

Editorial



Nina Magnet
Redaktion

Liebe Leserin, lieber Leser,

Im Zuge meiner Arbeit für den Flashlight bin ich auf ein lustiges bzw. interessantes Feature des GPS World Magazins aufmerksam geworden: **Seen & Heard**. Dabei handelt es sich um eine monatliche Kolumne, die weltweit ungewöhnliche Nachrichten in Zusammenhang mit GNSS/PNT aufgreift. So wird zum Beispiel mit Hilfe von Albatrossen illegale Fischerei unterbunden (www.gpsworld.com/seen-heard-drones-and-robots-fight-coronavirus), UAVs zur Pflanzenkartierung verwendet (www.gpsworld.com/seen-heard-invasive-species-vs-uavs-and-protecting-farms-with-gis) oder BeiDou zur Beseitigung chaotisch abgestellter Fahrräder genutzt (www.gpsworld.com/seen-heard-squid-scandal-bike-sharing-chaos).

Eventuell entstehen daraus ja die besten Geschäftsideen? Auf alle Fälle sorgt es für ein kleines Lächeln zwischendurch.

Ich empfehle die Lektüre gleich nach dem Lesen des Flashlights (besonderes Augenmerk sei hierbei auf den *Call for Papers* der AHORN 2023 gelegt, Kurzfassungen können noch bis Ende September eingereicht werden) - viel Spass dabei!

Nina Magnet

Impressum

Herausgeber Österreichischer Verein für Navigation[®] (OVN)

Inhaber Österreichischer Verein für Navigation[®] (OVN), Steyrergasse 30, 8010 Graz, ZVR-Zahl: 110115751

Redaktion Dr. Nina Magnet, OHB Digital Solutions GmbH, nina.magnet@ohb-digital.at

Prof. Dr. Robert Weber, Technische Universität Wien, robert.weber@tuwien.ac.at

Internet www.ovn.at

Falls Sie **The Navigation FLASHLIGHT** nicht mehr erhalten möchten, kontaktieren Sie bitte ein Mitglied des Redaktionsteams.



I/NAV-Upgrade für Galileo Open Service Nutzer

Die EUSPA (EU Agency for the Space Program) hat kürzlich Verbesserungen der I/NAV Message bekannt gegeben, die Nutzern des Open Service nun zur Verfügung stehen. Das Upgrade steigert die Robustheit des Galileo E1 Open Service (OS) und reduziert die *Time-to-First-Fix* signifikant.

Die Galileo-Satelliten senden vier verschiedene Navigationsnachrichten aus: F/NAV, I/NAV, eine für den vormals kommerziellen Dienst genutzte Navigationsnachricht (C/NAV) und eine für den staatlichen Dienst genutzte Navigationsnachricht (G/NAV). Das neueste Upgrade umfasst neue Funktionen, die der I/NAV-Nachricht hinzugefügt wurden, die vom E1-B-Signal übertragen wird.

Somit umfasst das Galileo I/NAV-Signal jetzt die *Reed Solomon Outer Forward Error Correction* (RS FEC2), was eine schnellere und robustere Positionierung ermöglicht. Der RS FEC2 steigert die Robustheit der Demodulation und reduziert gleichzeitig die Dauer des Abrufs von Uhr- und Ephemeridendaten (*Clock and Ephemeris Data*,

CED) dank der Übertragung zusätzlicher, redundanter CED-Informationen. Dadurch kann das Gerät potenziell beschädigte Datenbits selbstständig wiederherstellen.

Die *ReducedCED* (RedCED) ermöglichen eine schnellere Anfangspositionierung, allerdings mit geringerer Genauigkeit als der nominellen Genauigkeit. Dies wird erreicht, indem sofort einzelne I/NAV-Wörter dekodiert werden, während auf den Empfang der vier I/NAV-Wörter mit voller Genauigkeit gewartet wird.

In Kombination ermöglichen die neuen Funktionen dem Benutzer, sowohl viel schneller eine grobe erste Position zu ermitteln, als auch die Zeit zu einer ersten Lösung mit voller Genauigkeit erheblich zu reduzieren. Dies führt zu einer kürze-

ren *Time-to-First-Fix* (TTFF) für die Open-Service-Benutzer. Genauere Informationen finden Sie unter: [IN-NAV_Navigation_Message_Improvements_Info_Note.pdf](#)

Zudem wird die EUSPA eine Testkampagne für Empfängerhersteller starten, die den Teilnehmern die ordnungsgemäße Implementierung und Verarbeitung der I/NAV-

Verbesserungen in ihren Produkten erleichtern soll. Die Tests werden im *Joint Research Centre* (JRC) der Europäischen Kommission in Ispra und am ESTEC der ESA in Noordwijk durchgeführt. Den Teilnehmern wird je nach Anforderungen und Verfügbarkeit eine der beiden Einrichtungen zugewiesen.

WERBUNG

EPOSA

ECHTZEIT POSITIONIERUNG AUSTRIA

WERBUNG

Agentur für Luft- und Raumfahrt



- **Ansprechpartner** zur Koordination aller luft- und raumfahrtrelevanter Aktivitäten in Österreich
- Umsetzung der österreichischen **Luft- und Weltraumpolitik**
- Vertretung Österreichs in europäischen (ESA, EU und EUMETSAT) und internationalen Gremien
- Nachhaltiger Aufbau und Stärkung des österreichischen Luft- und **Weltraumclusters**
- Abwicklung des nationalen **Weltraumprogramms ASAP**
- Organisation und Abwicklung von luft- und raumfahrtrelevanten **Events**, Ausbildungs- und Trainingsaktivitäten



Der **A**lpenraum und seine **H**erausforderungen an **O**Rientierung,
Navigation und Informationsaustausch

Spitzingsee
30.11. - 01.12.2023
- Call for Papers -

Organisation:

Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V. (DGON)



in Zusammenarbeit mit
Österreichischer Verein für Navigation (OVN) und
Schweizerisches Institut für Navigation (ION-CH)



Unterstützt durch



Zielsetzung

Im Rahmen der langjährigen Serie der AHORN - Tagungen lädt die Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Verein für Navigation und dem Schweizerischen Institut für Navigation zur Dreiländertagung AHORN 2023 vom 30.11. - 01.12.2023 in die alte Wurzhütte (www.alte-wurzhuette.de) am Spitzingsee ein.

Themenbereiche

Die Themenbereiche umfassen heutige und zukünftige Anwendungsbereiche von Navigations-, Kommunikations- und Geoinformationstechnologien im Alpenraum, wie beispielsweise:

- Naturschutz und Umweltmonitoring
- Verkehr und Mobilität
- Katastrophenschutz und Rettungsdienst
- Tourismus und Bergsport

Vorträge

Tagungsbeiträge für das Programm werden in Kurzfassung in elektronischer Form bis zum **29. September 2023** erbeten.

Bitte nutzen Sie für die Einreichung Ihrer Vorträge die E-Mail-Adresse: [dgon.bonn\(at\)t-online.de](mailto:dgon.bonn(at)t-online.de)

Beachten Sie bitte bei der Kurzfassung folgende Punkte:

- Nicht mehr als 500 Worte (exklusive Referenzen und Abbildungen)
- < 3MB im pdf Format
- Erste Seite der Kurzfassung:
 - Titel des Vortrags
 - Name(n) des/der Autors(en)
 - Name des Vortragenden
 - Organisation / Firma
 - Postanschrift
 - Telefon und Fax Nummer
 - E-Mail-Adresse

Autoren werden über angenommene Beiträge bis **16. Oktober 2023** unterrichtet.

Tagungssprache

Die Tagungssprache ist **Deutsch**. Vorträge in Englisch sind möglich.

Programm Komitee

- Stefan Baumann, IABG/ DGON Vorsitz
- Wolfgang Inninger, Fraunhofer IML
- Holger Schulz, Fraunhofer IML
- Christian Hessian, Fresh Forward
- Bertram Arbesser-Rastburg, OVN
- Alain Geiger, ION-CH

Termine

Vorlage der Kurzfassungen: **29. September 2023**

Unterrichtung der Autoren über angenommene Vorträge: **16. Oktober 2023**

Programmversand per E-Mail: **30. Oktober 2023**

Vorlage der Vortragsmanuskripte für das Download: **bei der Tagung**

Für weitere Fragen und Informationen nutzen Sie unsere Kontaktadresse:

Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V.

Kölustrasse 70, 53111 Bonn, Germany

Phone : +49-228-20197.0

E-Mail: [dgon.bonn\(at\)t-online.de](mailto:dgon.bonn(at)t-online.de)

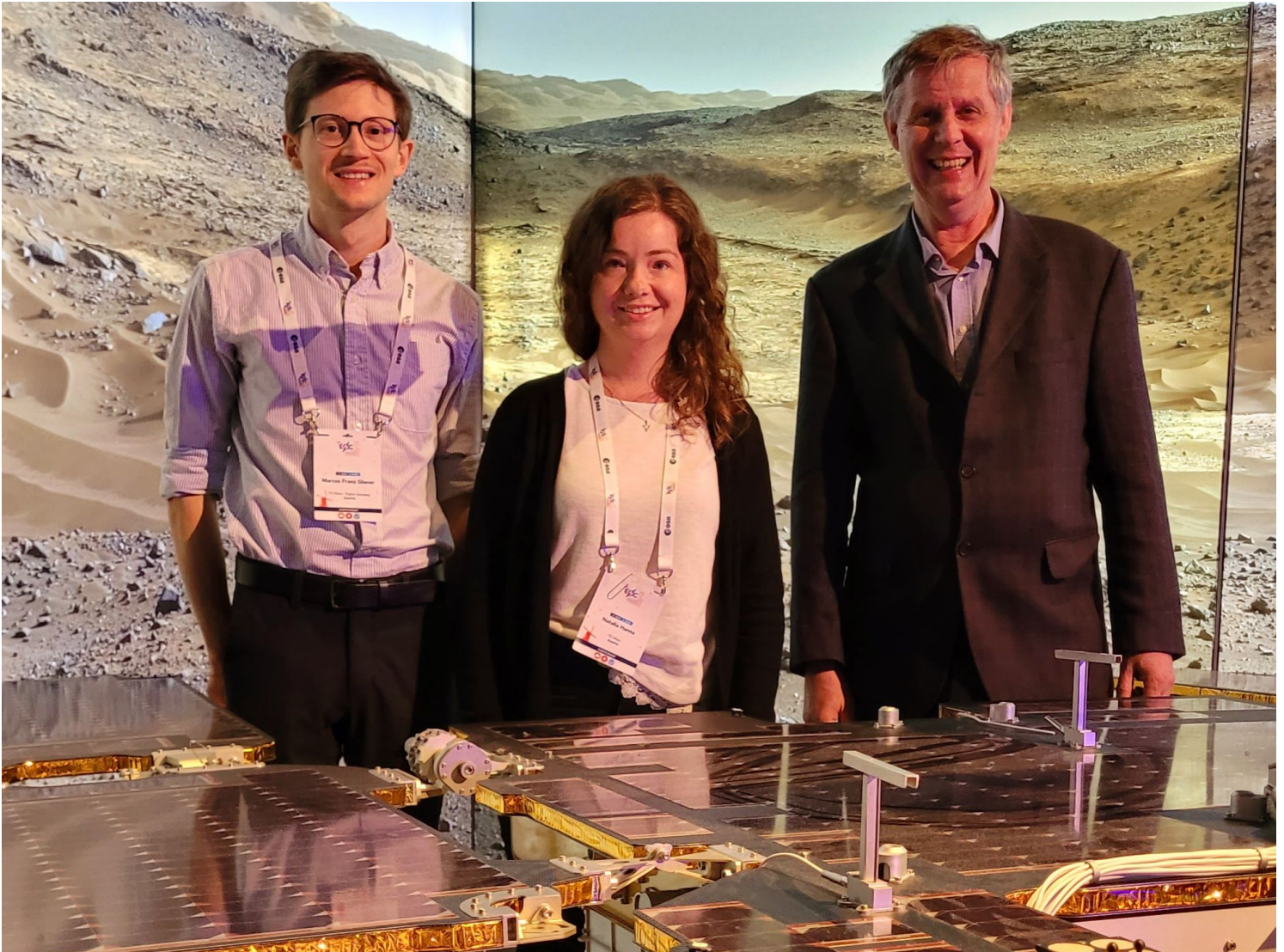
Web: dgon-ahorn.org

WERBUNG

Precise Mechatronics for Navigation



Dipl.-Ing. Johannes Vallant



European Navigation Conference 2023

von Natalia Hanna (Technische Universität Wien, Department für Geodäsie und Geoinformation, Höhere Geodäsie)

The European Navigation Conference was held from May 31st to June 2nd, 2023, hosted by the European Space Agency (ESA) at the European Space Research and Technology Centre (ESTEC) in Noordwijk, the Netherlands. Courtesy of the OVN support for Early-stage Researchers, I had the opportunity to attend such a broad conference dedicated to users, scientists, technicians, and policymakers; and to gain knowledge about recent progress and problems related to positioning, navigation, and timing. The conference program consisted of plenary

and parallel sessions with multiple time intervals, allowing direct participant interactions. The technical program was completed through social activities encouraging and fostering networking opportunities.

On May 31st, 2023, the Local Organization Committee, represented by Mr. Bart Banning and Ms. Merle Snijders, opened the conference, followed by plenary talks given by the EUGIN, ESA, Spaceopal, and EUSPA representatives. Mr. Javier Benedicto, director of navigation for the ESA, announced that the Galileo Second Gene-

ration (G2) system enters the full-development phase. The G2 satellites will incorporate six (rather than four) enhanced atomic clocks along with inter-satellite links to communicate and crosscheck with one another. They will be controllable with an increased data rate to and from the ground and operate for 15 years in orbit. The first G2 satellite with enhanced capabilities, complementary to the 28 Galileo satellites in orbit, is expected to join the constellation in the next few years. Finally, in a keynote talk, the Commander of the 2nd Space Operations Squadron (US Space Force), Mr. Robert Wray, informed the audience about planned GPS updates.

The main theme of the conference, reflected in plenty of presentations, was Resilient Navigation, obtained by the redundancy in the signal domain, terrestrial and space infrastructures, and onboard implementations. On the 1st day, participants could join five Sessions, such as *Interference and Jamming* (continued on Day 2nd); *Advanced GNSS Techniques; Performance Prediction, Monitoring, and Assessment*; and *Multi-Sensor and Augmented PNT*. This intensive day, full of inspiring talks was completed by the beach dinner, where we enjoyed the spring weather in Noordwijk and exchanged the research experience informally.



The 2nd day of the conference was opened with the plenary talks about a New Paradigm of Lunar Navigation and Exploration, given by two ESA representatives: Mr. Javier Ventura and Mr. Pietro Gordiano. More than 400 missions are forecast to launch to the Moon between 2022 – 2032, including scientific, robotic, and human-crewed missions. The missions are designed to develop capabilities of future Lunar Communications and Navigation Services. Then, the Sessions including presentations from the scope of *Space Navigation; Integrity Algorithms; Use of AI and Machine Learning; Moon/Mars Navigation*

Services; Reference Trajectory Optimization; Simulation, Testing, Analysis Tools and Results; and Spoofing and Meaconing; followed. Three other Sessions, i.e., *Alternative and Complementary PNT, High Accuracy Techniques, and End-to-End navigation systems*, had their continuation on Day 3rd.

At ESTEC, the Galileo satellite system is designed, and the European navigation satellites undergo final testing before being launched into orbit. As ENC conference participant, I had the opportunity to join the ESTEC Test Centre Tour. This day was topped out with the Amsterdam Canal Cruise, exploring the city and its main highlights.



The last day of the conference started with the plenary talks on Low Earth Orbit (LEO) PNT, followed by an engaging panel discussion between the leading experts in this field. Afterward, the LEO topic continued during the *LEO-GNSS Synergism and LEO User Equipment Considerations* Sessions. On this day, the *Atmospheric Modeling and Sensing* Session was organized, with our presentation on the *Comparison of NeQuick-G and Klobuchar model performances at single frequency user level* given by Mr. Marco Poretta (Performance Monitoring Technical Officer, European Union Agency for the Space Programme, EUSPA). This work was very well received by the audience and evoked a few questions about the future of ionospheric models. Finally, the Plenary Closing Session and awarding ceremony for fascinating presentations selected by the audience was organized. Moreover, the International Association of Institutes of Navigation (IAIN) announced the next IAIN Congress held in China in 2024, and the European Group of Institutes of Navigation (EUGIN) informed about the next EUGIN Council on 13-16 May 2025 in Wroclaw, Poland.

Studierendenförderung des OVN (AHORN und ENC)

Im Rahmen der OVN Nachwuchsförderung unterstützt der Österreichische Verein für Navigation die Teilnahme von jungen österreichischen Wissenschaftlern an der AHORN Tagung und an der European Navigation Conference (ENC). Die Ausschreibung richtet sich an Studierende, die vorhaben, einen Tagungsbeitrag bei einer der beiden genannten Konferenzen zu leisten.

Die **AHORN 2023** findet von 30.11. - 01.12.2023 in Spitzingsee in Deutschland statt. Die Bewerbungsfrist endet am 31. Oktober 2023. Die **ENC 2024** wird voraussichtlich wieder in Noordwijk (ESTEC) in den Niederlanden (21. - 24. Mai 2024) stattfinden.

Die Richtlinien für eine Studierendenförderung lauten wie folgt:

1. Der Fördertopf für die Teilnahme an der European Satellite Navigation Conference ist mit jährlich 2.000 Euro dotiert, wobei die Höhe der Förderung pro Antrag max. 1.000 Euro beträgt.
2. Der Fördertopf für die Teilnahme an der AHORN Tagung ist mit jährlich 1.000 Euro dotiert, wobei die Höhe der Förderung pro Antrag max. 500 Euro beträgt.
3. Die Fördertöpfe stehen ausschließlich Studierenden zur Verfügung, die als ordentliche Studierende (Bakalaureat, Master, PhD) an einer österreichischen Hochschule inskribiert sind.
4. Die Bewerbungsunterlagen sind schriftlich spätestens einen Monat vor Tagungsbeginn an den Präsi-

den des österreichischen Vereins für Navigation (per E-Mail an robert.weber@tuwien.ac.at) zu übermitteln und müssen folgende Informationen enthalten:

- (a) Bewerbungs- bzw. Motivationsschreiben,
 - (b) Inskriptionsbestätigung
 - (c) Bestätigung vom Konferenzveranstalter, dass das Paper oder die Präsentation des Antragstellers akzeptiert wurde, sowie
 - (d) Kostenvoranschlag für die Tagungsteilnahme
5. Die Auszahlung der Förderung ist an einen Bericht über die Teilnahme im Navigation Flashlight (E-Mail Newsletter) und an eine OVN Mitgliedschaft (derzeitige Kosten für Studenten 10 Euro/Jahr) gebunden.
 6. Die Auszahlung erfolgt erst nach Einreichung des Berichts sowie der Vorlage einer Teilnahmebestätigung und einer Reisekostenabrechnung (Originalbelege). Ein gemeinsamer Bericht von allen geförderten Teilnehmern ist dabei ausreichend.
 7. Falls die volle Fördersumme nicht ausgeschöpft wird, verfällt der Restbetrag.

WERBUNG

austriatech

Veranstaltungshinweise



11. - 15. September 2023
ION GNSS+ 2023
Denver, COL, USA
<https://www.ion.org/gnss/>



20. - 22. September 2023
GGOS Days 2023
Guadalajara, Spanien
<https://ggos.org/event/ggos-days-2023/>



25. - 27. September 2023
Airspace Integration Week
Madrid, Spanien
<https://airspaceintegrationcongress.org/>



04. - 10. Oktober 2023
World Space Week
Weltweit an mehreren Standorten
<https://www.worldspaceweek.org/>



10. - 12. Oktober 2023
INTERGEO
Berlin, Deutschland / Hybrid
<https://www.intergeo.de/>



29. November 2023
New Space Europe
Luxemburg, Luxemburg
<https://newspace-europe.lu/>



30. Oktober - 02. November 2023
International Timing and Sync Forum
Antwerpen, Belgien
<https://itsf2023.executiveindustryevents.com/Event/>





07. - 09. November 2023
EU Space Week 2023
Sevilla, Spanien
<https://www.euspaceweek.eu/>



30. November - 01. Dezember 2023
AHORN 2023
Spitzingsee, Deutschland
<https://www.dgon-ahorn.org/de/home/>



11. - 15. Dezember 2023
American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting
San Francisco, CA, USA / Hybrid
<https://www.agu.org/fall-meeting>



22. - 25. Jänner 2024
ION PTTI and International Technical Meeting
Long Beach, CA, USA
<https://www.ion.org/ptti/>



11. - 13. Februar 2024
Geo Week 2024
Denver, CO, USA
<https://www.geo-week.com/>



12. - 16. Februar 2024
International Space Convention 2024
Online
<https://www.international-space-convention.com/>



20. - 22. März 2024
Munich Satellite Navigation Summit
München, Deutschland / Hybrid
<https://www.munich-satellite-navigation-summit.org/>



14. - 19. April 2024
EGU General Assembly 2024
Wien, Österreich
<https://www.egu24.eu/>



Ausschreibungen im Bereich GNSS

Momentan sind die folgenden Ausschreibungen im Bereich GNSS geöffnet:

Ausschreibungen der EUSPA:

Wir möchten Sie auf die laufenden Stellenausschreibungen der EUSPA aufmerksam machen. Diese finden Sie unter www.euspa.europa.eu/about/careers-euspa.

EUSPA/2023/AD/017:

Human Resources Officer

Deadline 26. September 2023

WERBUNG

OHB Digital Solutions präsentiert



GIDAS PORTABLE - DIE MOBILE SICHERHEIT FÜR IHRE GNSS ANWENDUNGEN

GIDAS Portable überwacht kontinuierlich die empfangenen GNSS Signale und GNSS Services

⇒ dadurch können Jamming- und Spoofing-Angriffe früh erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden

GIDAS
Portable



GIDAS Portable kann völlig autonom oder als tragbarer Monitoring Sensor innerhalb eines GIDAS Stationary Systems betrieben werden.

GIDAS Portable =

- robustes und IP-geschütztes Bedientablett
- Doppelmodul-Antenne
- alle benötigten Kabel
- untergebracht in einem IP65-zertifizierten, tragbaren Gehäuse (558 x 355 x 228 mm)

Mit dem tragbaren GNSS Interference Detection & Analysis System **GIDAS Portable** von OHB Digital Solutions können Sie die GNSS-Qualität überall überwachen!

JAMMER

Kontaktieren Sie uns, damit wir Ihre GNSS-basierten Anwendungen sicherer machen können!

www.ohb-digital.at

OHB Digital Solutions GmbH

info@ohb-digital.at

Ausschreibungen der ESA:

Wir möchten Sie auf die laufenden Projektausschreibungen der ESA aufmerksam machen. Informationen dazu finden Sie unter: <https://esastar-publication-ext.sso.esa.int/>

NAVISP-EL1-011:

Resilient, trustworthy, ubiquitous time transfer (Reissue) (ISSUED)

NAVISP-EL1-073:

Trusted PNT for unmanned aerial systems (INTENDED)

NAVISP-EL1-085:

Navigation technologies for shield nanosatellite (INTENDED)

NAVISP-EL1-077:

Technological enablers of cellular networks for PVT assurance (INTENDED)

NAVISP-EL1-078:

Autonomous alternative absolute navigation (AAAN) technologies for maritime (INTENDED)

NAVISP-EL1-084:

Digital beamforming for GNSS-R radio occultation payload (ISSUED)

NAVISP-EL1-083:

Deployable satellite navigation antenna (INTENDED)

NAVISP-EL1-080:

Miniaturised GNSS/LOWRF receiver (ISSUED)

NAVISP-EL1-074:

Assessment of authentication and encryption techniques on high-performance time-transfer over optical fibre (ISSUED)

WERBUNG

JOANNEUM
RESEARCH
DIGITAL

